PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok IX **10 listopada 1934 r.** **Zeszyt 21**

Dr. inż. Zygmunt MITERA

Akademja Górnicza, Kraków.

Rozwój i zastosowanie sejsmicznych metod refleksyjnych do poszukiwań złóż ropy naftowej w Ameryce

Referat wygłoszony na VII Zjeździe Naftowym w Borysławiu w grudniu 1933 roku.

Pośród kilku metod geofizycznych, które stanęły do usług geologji naftowej w Ameryce, naczelne miejsce zajmują dziś metody sejsmiczne. Metody te posiadają bardzo ważną zaletę, a mianowicie pozwalają na stosunkowo dość dokładne oznaczanie głębokości skał, różniących się pomiędzy sobą własnościami sprężystemi.

Inne metody geofizyczne, jak metody grawimetryczne, magnetyczne i elektryczne, pozwalają wprawdzie w pewnych wypadkach na określanie głębokości skał, powodujących anomalje w rozkładzie pola sił, pomierzonego na powierzchni ziemi, jednak stopień dokładności i pewności takich oznaczeń jest daleko mniejszy aniżeli przy metodach sejsmicznych, co wielokrotnie zostało już potwierdzone w praktyce.

Impuls do rozpowszechnienia się tych metod dały znakomite wyniki, osiągnięte badaniami sejsmicznemi na równinie przylegającej do Zatoki Meksykańskiej, w Stanach Texas i Louisiana.

Zdjęcia geologiczne tych obszarów były znacznie utrudnione brakiem jakichkolwiek wskazówek i materjałów geologicznych i tylko kosztowne wiercenia mogły odsłonić wgłębną budowę geologiczną. Wysady solne, z których wystąpieniem związane są w większości wypadków nagromadzenia się złóż ropy naftowej w tym obszarze, nie objawiały naogół swej obecności na powierzchni ziemi.

Istnienie takiego wysadu, zwłaszcza w niewielkiej głębokości pod powierzchnią ziemi, wśród monotonnej serji warstw, złożonej głównie z utworów ilastych i piaszczystych, stwarza idealne warunki dla stosowania metod sejsmicznych dzięki dużemu kontrastowi we własnościach sprężystych pomiędzy wysadem solnym a otaczającemi go utworami. Prędkość przewodzenia fal sejsmicznych w soli jest kilkakrotnie większa od prędkości rozchodzenia się fal sejsmicznych w utworach ilastych. Wskutek tego obserwacje czasów przybycia pierwszych impulsów fal sejsmicznych będą dawały anomalje, wskazujące na obecność wysadu solnego w głębi ziemi. Na pomiarach takich opierają się metody sejsmiczno-refrakcyjne, wyzyskujące zjawiska załamywania się fal sejsmicznych na granicy ośrodków o różnych własnościach sprężystych.

Wyniki osiągnięte temi metodami naprowadziły w rezultacie do odkrycia wielu nowych złóż ropy naftowej w czasie o wiele krótszym aniżeli pozwalały na to stosowane tam dawniej metody czysto geologiczne. Metody sejsmiczno-refrakcyjne dawały zadowalniające rezultaty, o ile chodziło o wysady solne względnie o struktury geologiczne w głębokościach nieprzekraczających 800 m. Przy głębokich strukturach i słupach solnych otrzymane wskazania były niepewne i w wielu wypadkach naprowadziły raczej na błędną interpretację geologiczną.

Próby wykonane w ostatnich latach w Ameryce z sejsmografami typu elektrycznego, pozwoliły wyróżnić na sejsmogramach — obok impulsów fal załamanych — także impulsy pochodzące od fal sejsmicznych, odbitych na granicy warstw o różnych własnościach sprężystych. Wyodrębnienie impulsów fal odbitych przedstawia bardzo poważne trudności natury technicznej, ponieważ sztuczne wstrząsy powodują powstanie drgań cząstek ziemi o bardzo skomplikowanym przebiegu i tylko przez od-

powiednią selekcję i nastawienie czułości sejsmografów na pewne rodzaje drgań udało się osiągnąć korzystne rezultaty.

Na zużytkowaniu odbitych fal sejsmicznych opiera się metoda sejsmiczno-refleksyjna, pozwalająca na oznaczanie warstw w głębokościach sięgających nawet paru tysięcy metrów. Dzisiaj metoda ta jest stosowana z powodzeniem w całej Ameryce, a partje sejsmiczno-refleksyjne stanowią tam przeszło 50% ogółu partyj geofizycznych, pracujących w Stanach Zjednoczonych A. P.

Podstawy teoretyczne metod refleksyjnych.

Pod wpływem sztucznych lub naturalnych wstrząsów ziemi powstaje kilka typów fal sprężystych, o skomplikowanym charakterze. Pewne fale rozchodzą się wzdłuż powierzchni ziemi, inne natomiast wnikają głębiej i częściowo załamują się, częściowo odbijają ku powierzchni ziemi. Przy trzęsieniach ziemi przeważają fale sejsmiczne o długim okresie drgań, natomiast przy sztucznych wstrząsach mamy do czynienia przeważnie z falami sejsmicznemi o krótkim okresie drgań.

Wśród tych fal należy odróżnić dwa główne rodzaje, a mianowicie: fale podłużne, powstające wskutek odkształceń objętości oraz fale poprzeczne, powstające wskutek odkształceń postaci układu cząstek ziemi. Pierwsze cechują się drganiami cząstek ziemi wzdłuż kierunku rozchodzenia się fal, a drugie drganiami w kierunku prostopadłym do rozchodzenia się fal w danym ośrodku.

Prędkość rozchodzenia się fal podłużnych jest zawsze większa od prędkości fal poprzecznych i w wypadku ciał idealnie sprężystych wynosi:

$$V_L = 1{,}73\ V_S$$

gdzie V oznacza prędkość fal podłużnych, a V_S prędkość fal poprzecznych.

Wskutek tego pierwsze impulsy jakie przybywają do sejsmografów, pochodzą prawie z reguły od fal podłużnych. Pozatem sejsmografy, używane w praktycznej sejsmologji, konstruuje się tak, aby reagowały jedynie na składową pionową drgań cząstek ziemi. Wskutek tego wszystkie wybitniejsze impulsy, zanotowane na sejsmografach, pochodzą od fal podłużnych, a nie od fal poprzecznych.

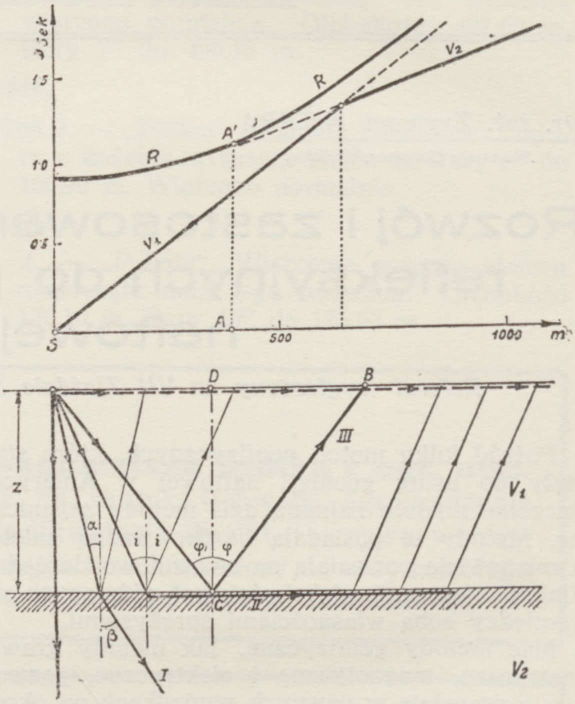
Dla uproszczenia rozważań i obliczeń przyjęto w praktyce prostolinijne rozchodzenie się fal sejsmicznych i zastosowano do nich prawa optyki geometrycznej.

Jeżeli w punkcie *S*, na powierzchni ziemi (rys. 1) spowodujemy sztuczny wstrząs, np. przez wybuch dynamitu w otworze strzałowym, to wówczas powstaną fale sejsmiczne, które rozchodzić się będą na wszystkie strony od punktu *S* wzdłuż kierunków, które nazywamy promieniami sejsmicznemi. Pewna część tych fal przebiega wzdłuż powierzchni, reszta natomiast wnika wgłąb ziemi i dopiero na granicy dwóch warstw, różniących się pomiędzy sobą własnościami sprężystemi, ulega częściowemu załamaniu i odbiciu *(I)*.

Jeśli warstwa dolna posiada większą prędkość rozchodzenia się fal (V_2) niż warstwa nadległa (V_1), wówczas zachodzi znany z optyki geometrycznej związek:

$$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{v_1}{v_2}$$

Gdy fala sejsmiczna *(II)* pada pod takim kątem „*i*“, że kąt załamania $\beta = 90^0$, wówczas fala załamana porusza się wzdłuż powierzchni granicznej w warstwie dolnej. Taki kąt „*i*“ nazywamy kątem krytycznym, gdyż fala *(III)*, padająca pod kątem większym od tego kąta, nie ulega już załamaniu tylko całkowitemu odbiciu.



Rys. 1.

Prędkości rozchodzenia się fal możemy przedstawić na wykresie w postaci linij prostych, nachylonych pod takiemi kątami, dla których cotangens jest równy danej prędkości (V_1 i V_2).

Jeśli oznaczymy czas przybycia fali odbitej *SCB* przez *t*, odległość *SB* przez *x* oraz głębokość *DC* przez *Z*, wówczas możemy napisać:

$$\overline{DC}^2 = \overline{SC}^2 - \overline{DC}^2,$$

lub

$$Z^2 = \left(\frac{1}{2} V_1 t\right)^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2$$

Z zależności tej możemy obliczyć głębokość warstwy odbijającej:

$$Z = \frac{1}{2}\sqrt{V_1^2 \cdot t^2 - x^2} \qquad (1)$$

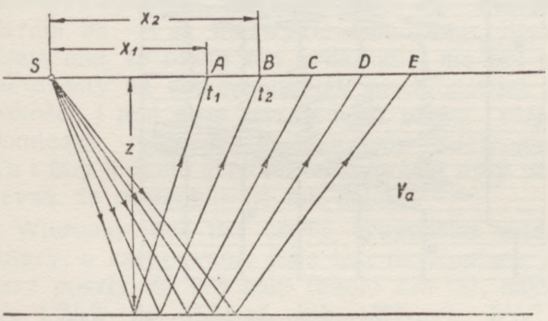
Równanie (1) przedstawia nam na wykresie hiperbolę *R R*, która wyraża zależność pomię-

dzy czasami odbitych fal sejsmicznych, t. zw. refleksów, a odległościami poziomemi x od punktu strzału S. Linja prędkości V_1 zbliża się asymptotycznie do tej hiperboli, a linja V_2 jest styczną w punkcie A', odpowiadającym kątowi krytycznemu „i“.

Ten ostatni związek pomiędzy prędkością V_2 a „hiperbolą refleksów“ pozwala w pewnych granicach na identyfikację warstwy, z której pochodzą te refleksy.

Zwykle zamiast jednej warstwy o prędkości V_1 mamy do czynienia z całym kompleksem warstw, które mają pewną wypadkową średnią prędkość V_a. Prędkość taką otrzymuje się w ten sposób, że wykonuje się strzały w otworze wiertniczym, który bezpośrednio przylega do badanego obszaru. Ze znanej głębokości, w której umieszcza się sejsmograf, i czasu przybycia impulsów sejsmicznych, oblicza się przynależną do danej głębokości prędkość średnią.

Jeżeli w danym obszarze niema otworu wiertniczego, do którego możnaby nawiązać badania, wówczas prędkość średnią oblicza się wprost z samych czasów refleksów, pod założeniem, że warstwa odbijająca jest w danem miejscu pozioma lub posiada bardzo małe nachylenie, nieprzekraczające kilku stopni.



Rys. 2.

W punkcie S (rys. 2) zakładamy ładunek materjału wybuchowego, a w miejscach A, B, C, D, E umieszczamy sejsmografy dla zanotowania impulsów fal sejsmicznych odbitych.

Do punktu A w odległości x_1 od punktu strzałowego dochodzi fala odbita po czasie t_1, a do punktu B w odległości x_2 po czasie t_2. Ponieważ głębokość warstwy odbijającej jest taka sama dla obu fal odbitych oraz taka sama prędkość średnia V_a, przeto zachodzi tu związek:

$$Z = \frac{1}{2}\sqrt{V_a^2 \, t_1^2 - x_1^2}, \quad \text{oraz} \quad Z = \frac{1}{2}\sqrt{V_a^2 . t_2^2 - x_2^2}$$

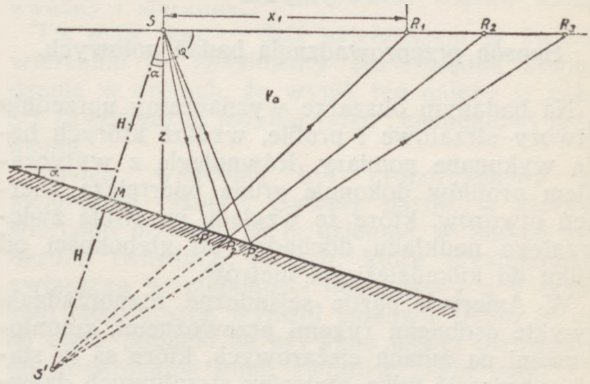
Z równości tych możemy obliczyć z łatwością niewiadomą wartość prędkości średniej:

$$v_a^2 = \frac{x_1^2 - x_2^2}{t_1^2 - t_2^2}, \quad \text{lub} \quad v_a^2 = \frac{\Delta x^2}{\Delta t^2} \qquad (2)$$

W wypadku warstwy nachylonej obliczenia są już bardziej skomplikowane, pozwalają jednak również na określenie prędkości średniej, upadu oraz głębokości zalegania warstw odbijających. Stosując metodę obrazów, analogiczną do używanej w optyce geometrycznej, możemy z łatwością obliczyć kąt nachylenia warstw odbijających.

Jeżeli S oznacza nam położenie punktu strzałowego (rys. 3) to „obraz sejsmiczny“ tego punktu znajdzie się w S' na prostopadłej do warstwy odbijającej w odległości równej oddaleniu tej warstwy od punktu strzałowego.

Znając położenie punktu S' możemy uważać wszystkie fale odbite jako wychodzące z urojonego źródła S' wprost do stanowisk sejsmografów R_1, R_2, R_3 i t. d., na powierzchni ziemi.



Rys. 3.

Drogi fal odbitych są równe drogom fal wychodzących z urojonego punktu S', a mianowicie:

$$S \, P_1 \, R_1 = S' \, R_1$$

oraz

$$S \, P_2 \, R_2 = S' \, R_2 \text{ i t. d.}$$

Jeśli oznaczymy: $SM = M\,S' = H$, upad warstwy przez α oraz kąt $R_1 \, S \, M = \varphi$ wówczas $\alpha = \varphi - 90^0$, $\varphi = \alpha + 90^0$.

Czas impulsu refleksyjnego, docierającego do punktu R_1 będzie wynosił:

$$t_1 = \frac{SP_1 + P_1R_1}{V_a},$$

gdzie V_a oznacza nam prędkość średnią całego kompleksu warstw nad horyzontem refleksyjnym.

Ponieważ $\overline{SP_1} + \overline{P_1R_1} = \overline{S'R_1}$, przeto możemy napisać:

$$t_1 = \frac{\overline{S'R_1}}{V_a}, \qquad \text{lub} \qquad \overline{S'R_1} = V_a \, . \, t_1$$

Z trójkąta $S'S\,R_1$ możemy obliczyć:

$$\overline{S'R_1}^2 = \overline{SR_1}^2 + [\overline{SS'}^2 - 2\,\overline{SR_1} \, . \, \overline{S'S} \, . \cos\varphi],$$

lub wstawiając wartości:

$$(V_a \, . \, t_1)^2 = x_1^2 + [4\,H^2 - 2\,x_1 \, . \, 2\,H \, . \cos\varphi]$$

skąd otrzymujemy wzór:

$$\cos\varphi = \frac{x_1^2 + 4\,H^2 - V_a^2 t_1^2}{4\,H\,x_1} \qquad (3)$$

Ponieważ $\varphi = \alpha + 90^0$, przeto z wzoru (3) można z łatwością obliczyć kąt upadu α. Znając czasy poszczególnych refleksów t_1, t_2, t_3

i t. d. oraz odpowiednie odległości sejsmografów od punktu strzałowego x_1, x_2, x_3 i t. d., możemy dla obliczenia kąta α rozwiązać układ równań, wstawiając do wzoru (3) znane wartości, z których stałe H i V_s mogą być wyeliminowane o ile tylko nachylenie warstwy nie ulega zmianom.

W praktycznych obliczeniach posługujemy się wykresami, z których na podstawie znajomości czasów poszczególnych refleksów oraz odległości stanowisk sejsmografów można odczytać wprost upady oraz oznaczyć głębokości zalegania warstw refleksyjnych.

Sposób przeprowadzania badań polowych.

Na badanym obszarze wyznaczamy uprzednio otwory strzałowe i profile, wzdłuż których będą wykonane pomiary. Równolegle z wytyczaniem profilów dokonuje grupa wiertnicza wierceń otworów, które ze względu na strefę zwietrzałego nadkładu dochodzą do głębokości od kilku do kilkudziesięciu metrów.

W Ameryce partje sejsmiczne rozporządzają zwykle osobnemi rygami przewoźnemi, zmontowanemi na autach ciężarowych, które są w stanie odwiercić kilka otworów strzałowych dziennie do głębokości kilkudziesięciu metrów, o ile tylko rodzaj przewiercanych skał na to dozwala.

Właściwa grupa sejsmiczna pracuje niezależnie od grupy wiertniczej, kolejno na wybranych profilach. Grupa taka składa się:

z obserwatora, który dokonuje zdjęć sejsmicznych,

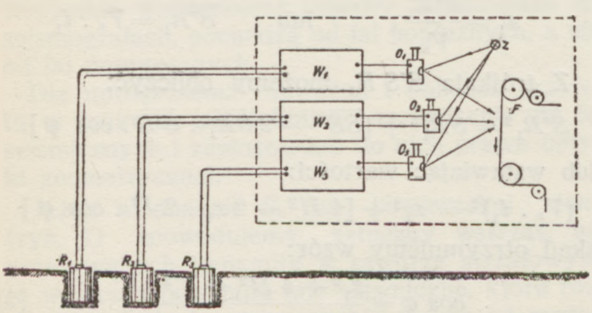
pomocnika do roznoszenia sejsmografów na stanowiska i uskutecznienia połączeń,

strzałowego do odpalania ładunków dynamitu w otworze wiertniczym oraz

z pomocnika do zakładania ładunków i napełniania wodą otworów strzałowych.

Obliczenia wyników wykonuje kierownik partji sejsmicznej wraz z kalkulatorem w biurze polowym. Wytyczanie profilów oraz sprawy administracyjne spoczywają w rękach mierniczego-intendenta.

Aparaturę sejsmiczną przewozi się w osobnem aucie instrumentowem, które służy równocześnie jako ciemnia optyczna do wywoływania naświetlonych sejsmogramów.



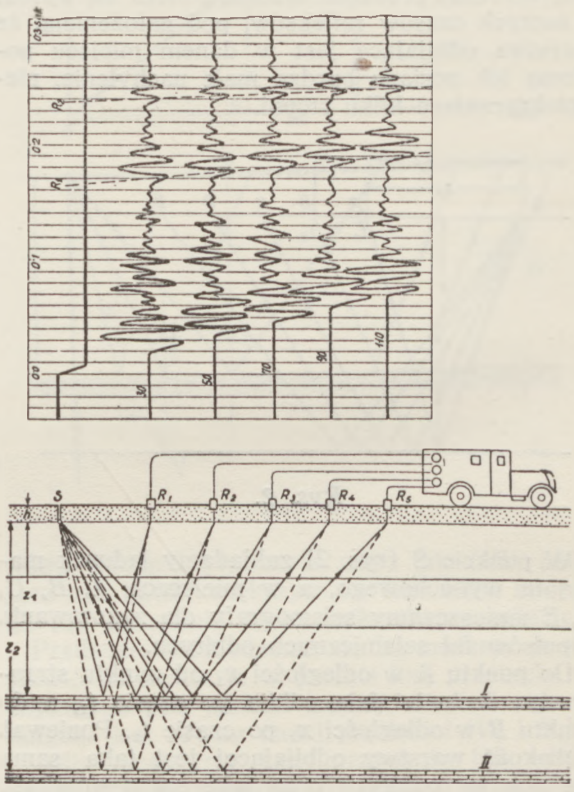
Rys. 4.

Na rysunku 4 przedstawiono schematycznie układ połączeń aparatury sejsmicznej w aucie instrumentowem.

Pod wpływem wstrząsu, wywołanego wybuchem materjału w otworze strzałowym S, powstają w sejsmografach elektrycznych R_1, R_2, R_3 (tak zwanych geofonach) prądy indukowane, o bardzo małem natężeniu, którego zmiany dokładnie odpowiadają drganiom cząstek ziemi. Prądy te zostają przekazane do wzmacniaczy i filtrów W_1, W_2, W_3, a stąd do oscylografów O_1, O_2, O_3, których zadaniem jest reprodukowanie zmian prądu w postaci linij ciągłych na taśmie papieru światłoczułego F.

Zwierciadełka oscylografów odbijają promienie świetlne, wpadające ze źródła Z i kreślą impulsy otrzymanych drgań sejsmicznych na poruszającej się taśmie papieru światłoczułego. Odstępy czasu są notowane w postaci poprzecznych kresek co 1/100 sek., co ułatwia bardzo znacznie odczytywanie sejsmogramów.

Chwila wybuchu jest zanotowana przez wychylenie jednego z oscylografów, spowodowane przerwą obwodu strzałowego w momencie wybuchu dynamitu w otworze.



Rys. 5.

Na rys. 5 przedstawiono schematycznie przebieg odbitych fal sejsmicznych od dwu pokładów I i II, twardszych od warstw otaczających.

W punkcie S znajduje się otwór strzałowy, przewiercony przez zwietrzały nadkład o grubości h. Grubość tę wyznacza się kilkoma strzałami metodą refrakcyjną. W miejscach R_1, R_2, R_3, R_4, i R_5 znajdują się sejsmografy elektryczne, połączone przewodami z aparaturą odbiorczą, znajdującą się w aucie instrumentowem. Z boku tego auta widoczne są bębny, na które nawija się przewody połączeniowe od sejsmografów. *C. d. n.*

Prof. inż. Z. BIELSKI
Akademja Górnicza, Kraków.

Otwór wiertniczy o głębokości 3470 m

Niedawno, bo w numerze 6 „Przemysłu Naftowego" z roku 1933 i nr. 2 „Przeglądu Górniczo-Hutniczego" z r. 1933, opisałem najgłębszy wówczas otwór wiertniczy, ukończony w dniu 30 sierpnia 1931 r. w Meksyku. Był nim otwór zwany „Jardin 35", a głębokość jego wynosiła 3228,4 m. W dniu 29 maja b. r. stracił on tytuł do nazwy najgłębszego w świecie otworu, albowiem w dniu tym zakończono w Kalifornji, w San Joaquium Valley, na kopalni South Belridge, wiercenie otworu „Berry I", należącego do towarzystwa „General Petroleum Corp.", który przekroczył o prawie ćwierć kilometra swego poprzednika, osiągnął bowiem głębokość 11 377 stóp, czyli 3470 m.

Amerykańska prasa fachowa przynosi liczne informacje o tym nowym, nadzwyczajnym wyczynie tamtejszej techniki wiertniczej, które — porównywane z wiadomościami o wierceniu Jardin 35 — są niezwykle znamienne. Stwierdzają one, że otwór ten bynajmniej nie był projektowany na osiągnięcie tak niecodziennej głębokości, i pod tym względem niema różnicy pomiędzy temi obu najgłębszemi wierceniami. Tu i tam jedynie geologiczne warunki były przyczyną, że posunięto się tak daleko.

Wiercony był ten otwór oczywiście metodą rotary, a zarurowanie jego jest następujące: 20" rury poszły do 728 stóp (około 225 m), następnie 13$^3/_8$" do 4534 st. (ok. 1375 m), 8$^5/_8$" do 7752 st. (2370 m), 6$^5/_8$" do 9717 st. (2950 m), wreszcie 4$^3/_4$" prawie do spodu, jako rury wydobywcze, w dwóch miejscach dziurkowane. Jak widzimy, zarurowanie nie wykazuje, jak dla wiercenia metodą rotary, żadnych nadzwyczajności, albowiem odwiercanie partji otworu o głębokości 1155 m na rury 13$^3/_8$" lub 1000 m na rury 8$^5/_8$" może być uważane za normalne. W kopalniach Stanów Zj. Am. Półn. istnieje pięć odmian rur wiertniczych, znormalizowanych przez A. P. I. oznaczonych jako „klasy" A, B, C, D i E, które różnią się pomiędzy sobą wytrzymałością materjału, z jakiego je wykonano. W tym wypadku zastosowano rury 13$^3/_8$" klasy C o wytrzymałości 52,74 kg/mm², a rury 6$^5/_8$" i 4$^3/_4$" częściowo klasy C, a częściowo D (66,8 kg/mm²).

Urządzenie, użyte do wiercenia, było standaryzowane według norm A. P. I. i nie odznaczało się żadnemi szczególnemi cechami ani w kierunku konstrukcji ani jakości materjałów, i to jest bardzo wybitną różnicą, jaka zachodzi pomiędzy wierceniem Jardin 35, a Berry I.

Przy wierceniu Jardin 35, przypisywano nadzwyczajny jego wynik przedewszystkiem celowym urządzeniom, specjalnie dla tego wiercenia konstruowanym i wykonywanym, nie ujmując bynajmniej zasług kierownictwu i zespołowi robotniczemu, który był przy pracy niezwykle uważny i staranny.

Tu, przy tem — dziś najgłębszem w świecie wierceniu — znajdujemy bezwzględne stwierdzenie w opisach, że wynik ten należy w całości zawdzięczyć jedynie tylko „elementowi ludzkiemu".

Postęp wiercenia był proporcjonalny do zwiercanej skały. Bywały partje, w których wiercono przeszło 30 m dziennie, w innych zaś, bardzo twardych skałach, które występowały zwłaszcza w głębokości pomiędzy 7 a 9 tysiącem stóp, postęp wynosił zaledwie około 30 cm na dobę, pomimo że używano nawet diamentów do utwardzania łopat świdrów „rybi ogon".

Przez cały czas pracy był u stołu rotacyjnego zastosowany elektryczny tachometr samopiszący, który wskazywał stale ilości obrotów, z jakiemi stół pracował. Wykresy te, w połączeniu ze statystyką postępu wiercenia, mogą pozwolić na bardzo interesujące wnioski o zależności postępu od ilości obrotów świdra. Spewnością sprawa ta będzie opracowana i opublikowana.

W skałach mogących być gazo- lub roponośnemi brano stale rdzenie, które czasami dochodziły do długości 2,5 m, co świadczy o korzystnej do rdzeniowania skale, ale i doskonałych przyrządach tu stosowanych. Wogóle uzyskiwano 85% rdzeni ze skał, w których rdzeniowano.

Jest jasnem, że wiele uwagi poświęcano naciskowi na dno, względnie na świder, do czego służył stale zamontowany, znany siłomierz (Drillometer).

Bardzo wiele staranności poświęcono płuczce. W wieży znajdowało się kilka przyrządów stale kontrolujących jej ciężar gatunkowy i gęstość. Kierownictwo wiercenia przypisuje znaczną część przyczyn powodzenia tej niezwykłej pracy właśnie umiejętnemu doborowi własności płuczki.

Popęd wiercenia był elektryczny, a motor mógł dostarczyć 65 KM. Również elektryczny był popęd dwóch pomp do płuczki, oraz trzeciej pompy rezerwowej, która miała — w razie potrzeby — dostarczyć wyższego ciśnienia niż normalnie stosowane.

Podczas wiercenia miały miejsce tylko trzy instrumentacje, bez większego znaczenia. O wyniku wiercenia, t. zn. o znalezieniu ropy, w opisach głucho. Jest tylko mowa o przygotowaniach do prób produkcji. Zdaje się przeto, że na spodzie jest pewien przypływ ropy, którego

wydatność nie została jeszcze stwierdzona. Ponieważ jednak otwór był dowiercony w końcu maja, więc wolno przypuszczać, że produktywność jego nie jest wybitna, w przeciwnym bowiem razie pisma szeroko rozpisywałyby się o nowem złożu, odkrytem w głębokości półczwarta kilometrowej!

Nadzwyczaj charakterystyczna dla amerykańskiej dobroduszności jest uwaga, znajdująca się w opisie, w której stwierdza się z całą lojalnością i szczerością, że obok niezwykłej istotnie staranności, sumienności i sprawności robotników, towarzyszyło im przez cały czas roboty niezwykłe... szczęście.

Inż. Stanisław OCHĘDUSZKO
Lwów, Politechnika.

O niebezpieczeństwie przelatywania samolotów nad szybami gazu ziemnego

„Ponad szybami gazu ziemnego znajduje się w powietrzu gaz palny — nawet na wysokościach do 1 kilometra. Mieszanina powietrza z gazem ziemnym zagraża bezpieczeństwu lotników. Jeżeli samolot dostanie się w obręb takiej mieszaniny, to nastąpić może zapalenie się mieszaniny od spalin (płomieni, iskier) silnika i lotnik może się znaleźć w strefie ognia.

Niebezpieczeństwo to grozi samolotom przedewszystkiem w Ameryce, obfitującej w bogate źródła oleju i gazu ziemnego. W Kalifornji ostrzega się lotników przed lataniem ponad polami naftowemi na niedostatecznej wysokości. Strefa niebezpieczna sięga tam do wysokości około 1 500 *m*.".

Notatka o powyższej treści została zamieszczona w numerze 9 miesięcznika „Wissen und Fortschritt", wrzesień 1934, Augsburg. — Ze swej strony dodaję kilka uwag, dotyczących zjawiska spalania się mieszanin gazowych.

Zapalenie pod stałem ciśnieniem mieszaniny gazu palnego z tlenem i dowolnym innym obojętnym składnikiem gazowym jest możliwe tylko wówczas, gdy skład mieszaniny znajduje się między t. zw. *granicami zapalności*. Według pracy Georga J a h n a: „Der Zündvorgang in Gasgemischen", 1934, granice zapalności mieszaniny np. metanu (CH_4) z powietrzem $(r_{O_2} = 21\%, \quad r_{N_2} = 79\%)$ wynoszą: dolna $r_{CH_4} = 6{,}25\%$, górna $r_{CH_4} = 13{,}0\%$. Dla cięższych węglowodorów nasyconych granice zapalności zacieśniają się i przesuwają w kierunku mniejszej zawartości gazu palnego; dla pentanu granice zapalności są identyczne z granicami benzyny i wynoszą: $r_{C_5H_{12}} = 2{,}3\%$ i $r_{C_5H_{12}} = 5{,}0\%$ („Hütte", 1925, I, str. 534).

Jeżelibyśmy przyjęli, że w Kalifornji gaz ziemny składa się wyłącznie z metanu, to strefa niebezpieczna w atmosferze byłaby ograniczona taką powierzchnią, na której udział objętościowy metanu w mieszaninie gazowej wynosi 13% lub 6,25%. Wysokość strefy niebezpiecznej w Kalifornji zależy zapewne od rozmaitych czynników (skład gazu, wydatek szybów gazowych, ruchy powietrza i t. d.); nie ulega jednak wątpliwości, że wysokość 1 500 *m* podana została przy zastosowaniu dużego współczynnika bezpieczeństwa.

Ponadto nie będzie od rzeczy przypomnieć czytelnikom, jakiego rzędu jest wielkość szybkości palenia się mieszaniny palnej pod stałem ciśnieniem i od jakich czynników zależy. Przez *szybkość zapalania się* (Zündgeschwindigkeit) mieszaniny palnej rozumie się szybkość, z jaką posuwa się warstewka płonąca w kierunku prostopadłym do powierzchni, na której odbywa się zapłon gazu; w przypadku, gdy gaz płynie a powierzchnia zapłonowa stoi, mamy do czynienia z ruchem względnym warstewki płonącej. Szybkość tę u wyznacza się z kształtu (kąta wierzchołkowego 2α) płomienia i szybkości ruchu w badanej mieszaniny, która wypływa z pionowego palnika ruchem l a m i n a r n y m. Wspomniane wielkości związane są równaniem: $u = w . \sin \alpha$. Należy tu podkreślić, że wyznaczona w ten sposób szybkość zapalania się mieszaniny palnej zupełnie nie zależy od konstrukcji palnika.

Szybkość zapalania się mieszaniny palnej jest funkcją temperatury mieszaniny, procentowej zawartości tlenu w gazie, z którym zmieszany jest składnik palny mieszaniny i udziału gazu palnego w mieszaninie. — Wzrost temperatury mieszaniny palnej podnosi szybkość zapalania się. — Im więcej tlenu znajduje się w gazie niepalnym, którego używamy do wytworzenia mieszanki palnej, tem wyższą wartość ma szybkość zapalania się przy tej samej zawartości składnika palnego w mieszaninie. — Mieszając gaz niepalny o tej samej zawartości tlenu (np. powietrze) z gazem palnym, uzyskujemy przy tej samej temperaturze mieszaniny szybkość zapalania się zero: dla zawartości składnika palnego od 0% do granicy zapalności dolnej i od granicy górnej do 100%. Między granicami zapalności szybkość początkowo rośnie, następnie przechodzi przez maksimum i spada znowu do zera.

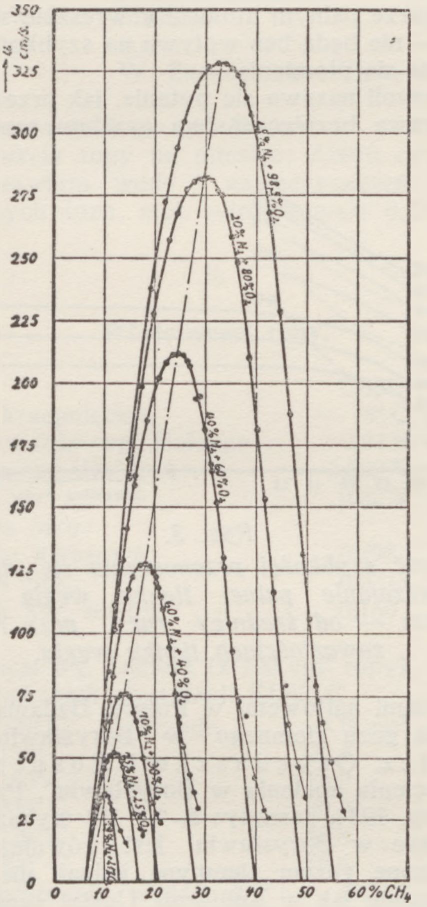
Sprawę zależności szybkości zapalania się mieszaniny palnej z metanem od składu mieszaniny i od składu gazu obojętnego, użytego do tejże mieszaniny, wyjaśnia najlepiej załączony wykres (rys. 1), w którym odcięta przedstawia procentową zawartość metanu w mieszaninie,

rzędna zaś szybkość zapalania się mieszaniny. Linje ciągłe odnoszą się do gazu obojętnego, zawierającego tlen O_2 i azot N_2, o tym samym składzie objętościowym. Z powyższego wykresu wynika, że:

a) w przypadku użycia czystego tlenu — granice zapalności wynoszą $r_{CH_4} = 6{,}25$ i $r_{CH_4} = 55{,}5\%$; maksymalna szybkość zapalania się $u_{max} = 333$ *cm/s* występuje w mieszaninie, której skład jest następujący: $r_{CH_4} = 33{,}3\%$, $r_{O_2} = 66{,}7\%$;

b) w przypadku użycia powietrza — granice zapalności wynoszą $r_{CH_4} = 6{,}25\%$ i $r_{CH_4} = 13{,}0\%$; maksymalna szybkość zapalania się $u_{max} = 35{,}4$ *cm/s* istnieje dla mieszaniny: $r_{CH_4} = 10{,}4\%$,

$$r_{O_2} = 0{,}21 \; . \; (100—10{,}4) = 18{,}8\%,$$
$$r_{N_2} = 0{,}79 \; . \; 89{,}6 = 70{,}8\%.$$



Rys. 1.

Zależność szybkości zapalania się mieszaniny palnej z metanem od objętościowej zawartości metanu w mieszaninie — przy różnych zawartościach tlenu w gazie obojętnym mieszaniny.

Od wspomnianej szybkości zapalania się należy odróżnić *szybkość przenoszenia się płomienia* (Flammen - Fortpflanzungsgeschwindigkeit), która występuje w przypadku burzliwego palenia się mieszaniny gazowej. Powierzchnia, na której odbywa się zapłon gazu, nie ma kształtu regularnego, lecz jest mniej lub więcej pofalowana. Tego rodzaju zjawisko spalania (normalnie występujące w przyrodzie) daje się obserwować np. w rurze szklanej z jednej strony zamkniętej i wypełnionej mieszaniną palną. W danym przypadku gaz (będący w spoczynku) zapalamy u wlotu do rury i możemy łatwo mierzyć szybkość posuwania się płomienia (powierzchni, na której odbywa się zapłon) w kierunku zasklepionego końca rury.

Szybkość przenoszenia się płomienia jest tem większa, im prędzej odbywa się ogrzewanie cząstek mieszaniny palnej i im łatwiejszy jest dopływ tlenu do cząstek gazu palnego. Jeżeli transport ciepła odbywa się tylko na drodze przewodnictwa w mieszaninie gazowej, jak to ma miejsce w palniku, przez który gaz przepływa ruchem laminarnym, to szybkość przenoszenia się płomienia jest identyczna z szybkością zapalania się mieszaniny gazowej. Jeżeli natomiast mieszanina palna jest wzburzona, to szybkość ogrzewania się jej cząstek jest znaczniejsza, gdyż wówczas oprócz przewodnictwa cieplnego zachodzi jeszcze zjawisko konwekcji, które ruch ciepła przyspiesza. Racjonalne wzburzenie mieszaniny palnej przyczynia się nadto do wzmożenia intensywności procesu spalania się, spowodu szybszej dyfuzji tlenu do cząstek gazu palnego.

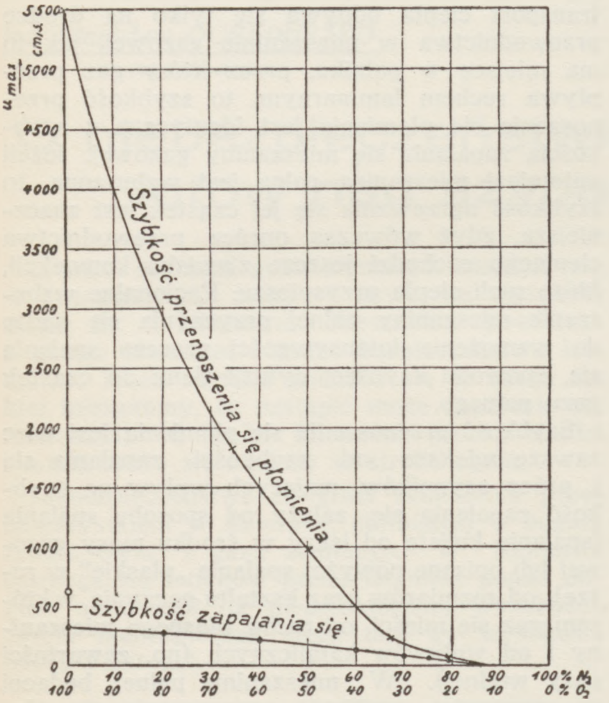
Szybkość przenoszenia się płomienia jest więc zawsze większa od szybkości zapalania się i, prócz czynników, mających wpływ na szybkość zapalania się, zależy od sposobu spalania (spalanie kuliste od iskry w środku masy gazowej lub opisane powyżej spalanie „płaskie" w rurze), od rozmiarów oraz kształtu naczynia, w którem gaz się mieści, od ruchu własnego mieszaniny i od wpływów katalicznych (np. zawartości pary wodnej). W mieszaninie palnej, będącej w spoczynku, szybkość przenoszenia się płomienia może osiągnąć wartości nawet kilkanaście razy większe od szybkości zapalania się (p. rys. 2). W przypadku, gdy mieszanina palna jest w ruchu, szybkość przenoszenia się płomienia jest wypadkową szybkości własnej mieszaniny i szybkości przenoszenia się płomienia w mieszaninie nieruchomej. Jeżeli np. chcemy uniknąć zjawiska cofania się płomienia w kierunku dyszki w stojącym palniku gazowym, w którym płomień znajduje się w spoczynku, to szybkość wypływu mieszaniny gazowej musi być równa pionowej składowej szybkości przenoszenia się płomienia.

Na rysunku 2 przedstawione są zależności maksymalnej szybkości zapalania się (punkty pomiarowe ●, odpowiadające badaniom J a h n a) oraz maksymalnej szybkości przenoszenia się płomienia (punkty pomiarowe ×, uzyskane przez P a y m a n n a i W h e e l e r a w rurze poziomej o średnicy 25 *mm* i długości 1,5 *m*) w mieszaninie palnej z metanem — od składu gazu (zawierającego tlen i azot) użytego do wytworzenia mieszaniny palnej. Punkt ○ podaje maksymalną szybkość przenoszenia się płomienia przy kulistem spalaniu się gazu (pomiar S t e v e n s a).

Oba wykresy (rys. 1 i 2) zostały zaczerpnięte z książki J a h n a, o której mowa powyżej.

Wpływ wymiarów naczynia, w którem znajduje się mieszanina palna, widoczny jest na rys. 3., zapożyczonym z artykułu: J. T a u s z i J. D r a x l: „Ueber die gleichförmige Flammen-

bewegung“ (Petroleum, 1932). Wspomniani autorowie przeprowadzali swe badania zapomocą kilku cylindrycznych szklanych rur pionowych o długości 1,5 *m*. Rury o różnych średnicach napełniali badaną mieszaniną gazową i zapalali ją zapomocą iskry elektrycznej przy górnych otwartych końcach rur, mierzyli zatem szybkość posuwania się płomienia w kierunku pionowym ku ziemi.



Rys. 2.

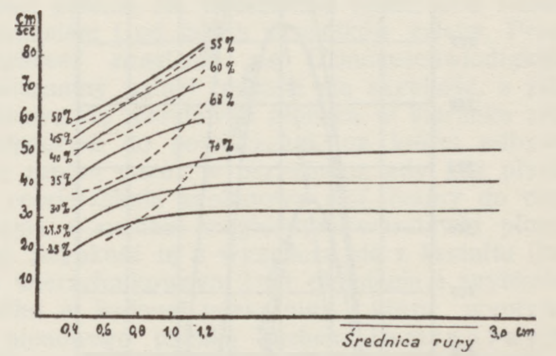
Zależność maksymalnej szybkości zapalania się oraz maksymalnej szybkości przenoszenia się płomienia w mieszaninie palnej z metanem — od zawartości tlenu (azotu) w gazie obojętnym mieszaniny.

Na podanym wykresie (rys. 3) odcięta przedstawia wewnętrzną średnicę rury, rzędna szybkość przenoszenia się płomienia, krzywe zaś wykresowe odpowiadają mieszaninie palnej, zawierającej tę samą ilość tlenku węgla (obok powietrza). W rurach o większej średnicy płomień przenosi się szybciej, co należy tłumaczyć zmniejszeniem się strat cieplnych w stosunku do energji cieplnej wywiązywanej wskutek spalania oraz powstawaniem drgań słupa gazu, które przyśpieszają proces spalania. Również stwierdzono, że już w rurce o średnicy *2 mm* nie można zapalić mieszaniny palnej, ponieważ odprowadzanie ciepła przez ścianę rurki jest tak znaczne, że niemożliwe jest podgrzanie sąsiednich warstewek gazu od iskry do temperatury samozapłonu, t. j. temperatury, którą musi osiągnąć składnik palny w chwili zapalenia się. Wiadomo, że okoliczność tę wykorzystał D a v y przy konstrukcji swoich lamp górniczych.

Wkońcu należy zauważyć, że na wielkość szybkości poruszania się płomienia ma również wpływ położenie rury; w rurach poziomych gaz spala się prędzej aniżeli w rurach pionowych, co spowodowane jest łatwiejszem powstawaniem wspomnianych wyżej wibracyj gazu przy poziomem położeniu rury. Również stwierdzono, że obniżając ciśnienie mieszaniny palnej dochodzi się do takiej wartości ciśnienia, poniżej której zapalenie gazu jest niemożliwe.

Uwzględniając opisane powyżej wyniki dotychczasowych badań, można wysnuć następujące wnioski co do szybkości przenoszenia się płomienia w „zagazowanej“ atmosferze. Szybkość ta zależeć będzie przedewszystkiem od stopnia wzburzenia atmosfery (szybkości wiatru); ponieważ skład mieszaniny palnej w różnych punktach atmosfery jest różny, prędkość płomienia będzie ulegała rozmaitym wahaniom, które mogą dać impuls do powstawania drgań gazu; również sposób zapalenia mieszaniny oraz położenie źródła ciepła (które powoduje zapłon) w obszarze palnym atmosfery wreszcie stan pogody — nie będą bez wpływu na szybkość przenoszenia się płomienia.

Mimowoli nasuwa się pytanie, jak przedstawia się sprawa bezpieczeństwa przelotu samolotów



Rys. 3.

Zależność szybkości przenoszenia się płomienia w mieszaninie palnej tlenku węgla z powietrzem — od średnicy rury, przy różnych zawartościach tlenku węgla.

nad polami naftowemi w Polsce. Badania ciepła spalenia gazu ziemnego w Borysławiu (J u r k i e w i c z, O c h ę d u s z k o i R o s n e r: „Pomiary ciepła spalenia w Borysławiu“, Przemysł Naftowy, 1934, zeszyty: 8, 9 i 10) wykazały, że powietrze w Borysławiu jest również zanieczyszczone gazem ziemnym, jednak nie w takim stopniu jak w Kalifornji. Udział gazów palnych w powietrzu borysławskiem — na wysokości kilku metrów nad powierzchnią ziemi — jest rzędu dziesiętnych procentu. Być może, że w zagłębiu daszawskiem i krośnieńsko-jasielskiem, głównych źródłach gazu ziemnego na Podkarpaciu, zawartość gazów palnych w powietrzu jest znaczniejsza, niż w Borysławiu.

Mniejwięcej przed laty dziesięciu, kiedy wypływ gazu ziemnego w zagłębiu daszawskiem nie był jeszcze opanowany i gaz ziemny swobodnie uchodził w powietrze, również w Polsce istniał zakaz przelatywania samolotów ponad terenami gazowemi tego zagłębia.

Zdaje się jednak nie ulegać wątpliwości, że obecnie w Polsce lotnicy mają nieograniczoną swobodę bujania w powietrzu.

Inż. Jakób EHRLICH
Laboratorjum Technologji Nafty Polit. Lw.

Analizy rop małopolskich

CZĘŚĆ II.

Ciąg dalszy.

9. Ropa marki Majdan-Rosulna

I.

Marka:	Majdan-Rosulna
Miejscowość:	Majdan
Kopalnia:	Anna
Firma:	W. Zuckerberg i Tow.

Formacja geologiczna: Eocen
Produkcja ropy na miesiąc: 3,0970 cyst.
Ropa zawiera wody i zanieczyszczeń mechanicznych (ozn. met. wirówkową): 0,25% obj

II.

Właściwości ropy.

D_{15}:	0,8525	
Punkt krzepnięcia:	— 18° C	płynny
Asfalt twardy wg. Holdego:	0,34%	wag.
Parafina wg. Holdego:	0,388%	„
Siarka:	0,22%	„
Kwasota jako:		
liczba kwasowa:	0,298	
w % SO_3:	0,0213	
w % kw. olejow.:	0,150	

Dystylacja wg. Englera (z 100 cm³ ropy)
początek dystylacji 54/63° C

do 100° C	dystyluje . .	8,0 cm³
„ 150° C	„ . .	26,4 „
„ 180° C	„ . .	34,2 „
„ 200° C	„ . .	40,2 „
„ 220° C	„ . .	43,8 „
„ 300° C	„ . .	58,4 „
pozostał. wyżej 300° C:		38,7 g

D_{15} frakcji . . . do 200° C: 0,7554
D_{15} „ 200° do 300° C: 0,8387
D_{15} pozostałości wyżej 300° C: 0,9475
Punkt krzepnięcia
pozostał. wyżej 300° C: — 15° C płynny

III.

Dystylacja w kociołku 10 litr. z parą przegrzaną.

Wydajn. surowa (w % wag. na ropę bezwodną)

Benzyny surowej do 220° C 0,7646	41,39%	wag.
Nafty surowej 0,8428	6,40%	„
Oleju gazowego 0,8723	10,66%	„
Oleju 0,9123	8,28%	„
Oleju 0,9343	6,78%	„
Oleju 0,9490	14,76%	„
Asfaltu, Krämer-Sarnow: 37° C	11,21%	„
Straty dystylacyjne:	0,52%	„

IV.

Wydajność benzyn rektyf. i ich właściwości.

	Granice wrzenia	D_{15}	% na ropę	Zapalność MP.
1.	początek do 100° C	0,7072	5,05	
2.	100° C „ 110° C	0,7356	5,09	
3.	110° C „ 135° C	0,7550	9,60	
4.	135° C „ 165° C	0,7760	9,42	
5.	165° C „ 180° C	0,7896	4,05	
Pozostałość	benz. wyżej 180° C	0,8191	7,90	56°C

V.

Sumarycznie benzyna rektyfikowana do 180° C.

% na ropę:	33,21%
D_{15}:	0,7549
% węglowodorów nasyconych:	84%
% „ nienasyconych:	1%
% „ aromatycznych:	15%

Dystyl. wg. Englera (z 100 cm³ benz. rektyf.)
początek dystylacji 47/65° C

do 70° C	dystyluje	½%	obj.
„ 80° C	„	2½%	„
„ 90° C	„	7%	„
„ 100° C	„	18%	„
„ 10° C	„	29%	„
„ 20° C	„	44%	„
„ 30° C	„	57%	„
„ 40° C	„	69%	„
„ 50° C	„	77%	„
„ 60° C	„	84%	„
„ 70° C	„	89%	„
„ 80° C	„	93%	„
„ 90° C	„	96%	„
„ 200° C	„	97%	„
„ 207° C	„	98%	„ suchy punkt
pozostałość:		1½%	„
straty:		½%	

VI.

Właściwości nafty, olejów i asfaltu.

Produkt	D_{15}	% na ropę	Wiskoza	Stygność	Zapalność	Uwagi
Pozostałość benzyn. (nafta I)	0,8191	7,90			56° C MP.	
Nafta II	0,8428	6,40			72° C MP.	
Olej gazowy	0,8723	10,66	E_{20} : 1,73	— 18° C pł.	118° C Marc.	
Olej	0,9123	8,28	E_{50} : 2,38	— 18° C pł.	178° C „	
Olej	0,9343	6,78	E_{50} : 7,13	— 11° C	208° C „	
Olej	0,9490	14,76	E_{50} : 15,1 E_{100} : 2,58	+ 10° C	185° C „	(skrakowało)
Asfalt		11,21	Krämer-Sarnow: 37° C			

VII.

Wydajność (w % wag.).

Przedmiot	D_{15}	% na ropę
Benzyna rektyfikowana	0,7072	5,05
„ „	0,7356	5,09
„ „	0,7550	9,60
„ „	0,7764	9,42
„ „	0,7896	4,05
Sumarycznie benzyna rektyf. do 180° C:	0,7549	33,21%
Nafta I (pozost. benzyn.)	0,8191	7,90

Przedmiot	D_{15}	wiskoza	% na ropę
Nafta II	0,8428		6,40
Sumarycz. nafta	0,8288		14,30%
Olej gazowy	0,8723	E_{20} : 1,71°	10,66
Olej	0,9123	E_{50} : 2,38°	8,28
Olej	0,9343	E_{50} : 7,13°	6,78
Olej	0,9490	E_{50} : 15,1°	14,76
Asfalt Krämer-Sarnow: 37° C			11,21
Straty dystylacyjne			0,52
Straty rektyfikacyjne			0,28

10. Ropa marki Potok (Józef)

I.

Marka: Potok
Miejscowość: Potok
Kopalnia: Józef
Firma: Tow. Przem. Naft. „Józef“

Formacja geologiczna: Eocen
Produkcja ropy na miesiąc: 1,3000 cyst.
Ropa zawiera: wody i zanieczyszczeń mechanicznych (met. wirówkową): 0,3% obj.

II.

Właściwości ropy.

D_{15}:	0,8352	
Punkt krzepnięcia:	— 18° C	płynny
Asfalt twardy wg. Holdego:		ślady
Parafina wg. Holdego:	0,29%	wag.
Siarka:	0,15%	„
Kwasota jako:		
liczba kwasowa:	0,167	
w % SO_3:	0,0119	
w % kwasu olejowego:	0,084	

Dystylacja wg. Englera (z 100 cm³ ropy)
początek dystylacji 63/72° C

do 100° C	dystyluje . .	4,2 cm³
„ 150° C	„ . .	29,8 „
„ 180° C	„ . .	40,4 „
„ 200° C	„ . .	46,6 „
„ 220° C	„ . .	51,8 „
„ 300° C	„ . .	69,4 „
pozostał. wyżej 300° C:		56 g

D_{15} frakcji . . . do 200° C: 0,7596
D_{15} „ 200° C do 300° C: 0,8373
D_{15} pozostałości wyżej 300° C: 0,9399
Punkt krzepnięcia
pozost. wyżej 300° C: — 15° C płynny

III.

Dystylacja w kociołku 10 litr. z parą przegrzaną.

Wydajn. surowa (w % wag. na ropę bezwodną)

Benzyny surowej do 220° C 0,7679	51,46%	wag.
Nafty 0,8430	8,42%	„
Oleju gazowego 0,8740	14,07%	„
Oleju 0,9174	6,63%	„
Oleju 0,9362	5,78%	„
Asfaltu (miękkiego) Krämer-Sarnow 22° C	12,33%	„
Strat dystylacyjnych:	1,31%	„

IV.

Wydajność benzyn rektyf. i ich właściwości.

Granice wrzenia	D_{15}	% na ropę	Zapalność MP.
1. początek do 110° C	0,7320	10,99	
2. 110° C „ 135° C	0,7530	13,71	
3. 135° C „ 165° C	0,7686	11,07	
4. 165° C „ 180° C	0,7819	4,51	
Pozost. wyżej 180° C	0,8207	11,07	62°C
Straty rektyfikacyjne		0,09	

V.

Sumarycznie benzyna rektyfikowana do 180° C.

% na ropę: 40,28%
D_{15}: 0,7534
% węglowodorów nasyconych: 87½%
% „ nienasyconych: 1½%
% „ aromatycznych: 11%

Dystyl. wg. Englera (z 100 cm³ benz. rektyf.)
początek dystylacji 60/80° C
do 90° C dystyluje 2% obj.
„ 100° C „ 10% „
„ 10° C „ 27% „
„ 20° C „ 47% „
„ 30° C „ 61% „
„ 40° C „ 71% „
„ 50° C „ 81% „
„ 60° C „ 88% „
„ 70° C „ 93% „
„ 80° C „ 97% „
„ 187° C „ 98% „ suchy punkt
straty dystylacyjne: 1% „

VI.

Właściwości nafty, olejów i asfaltu.

Produkt	D_{15}	% na ropę	Wiskoza	Stygność	Zapalność	Uwagi
Pozostałość benzyn. (nafta I)	0,8207	11,07			62° C	MP.
Nafat II	0,8430	8,42			72° C	MP.
Olej gazowy	0,8740	14,07	E_{20} : 1,77	— 18° C pł.	122° C	Marc.
Olej	0,9174	6,63	E_{50} : 3,19	— 15° C pł.	184° C	„
Olej	0,9362	5,78	E_{50} : 14,08	— 10° C	214° C	„
Asfalt (miękki)		12,33	Krämer-Sarnow: 22° C			

VII.

Wydajność (w % wag.).

Przedmiot	D_{15}	% na ropę
Benzyna rektyfikowana	0,7320	10,99
„ „	0,7530	13,71
„ „	0,7686	11,07
„ „	0,7819	4,51
Sumarycznie benzyna rektyfik. do 180° C	0,7534	40,28%
Nafta I (pozost. benzyn.)	0,8207	11,07

Przedmiot	D_{15}	wiskoza	% na ropę
Nafta II (ciężka)	0,8430		8,42
Sumarycz. nafta	0,8316		19,49%
Olej gazowy	0,8740	E_{20} : 1,77	14,07
Olej	0,9174	E_{50} : 3,19	6,63
Olej	0,9362	E_{50} : 14,08	5,78
Asfalt, Krämer-Sarnow: 22° C			12,33
Straty dystylacyjne:			1,31
Straty rektyfikacyjne:			0,11

11. Ropa marki Grabownica (benzynowa).

I.

Marka: Grabownica
Miejscowość: Grabownica-Humniska
Kopalnia: —
Firma: Grabownica Tow.

Formacja geologiczna: Kreda
Produkcja ropy na miesiąc: 64,0000 cyst. [1])
Ropa zawiera wody i zanieczyszczeń mechanicznych (met. wirówkową): 0,01% obj.

II.

Właściwości ropy.

D_{15}: 0,8269
Punkt krzepnięcia: — 18° C płynny
Asfalt twardy wg. Holdego: 0

Parafina wg. Holdego: 0,24% wag.
Siarka: 0,15% „
Kwasota jako:
liczba kwasowa: 0,7050
w % SO_3: 0,05036
w % kwasu olejowego: 0,3530

Dystylacja wg. Englera (z 100 cm³ ropy)
początek dystylacji 55/74° C
do 100° C dystyluje . . 3,8 cm³
„ 150° C „ . . 27,0 „
„ 180° C „ . . 37,8 „
„ 200° C „ . . 43,0 „
„ 220° C „ . . 47,6 „
„ 300° C „ . . 65,4 „
pozostał. wyżej 300° C: 31,5 g

D_{15} frakcji . . . do 200° C: 0,752
D_{15} „ 200° C do 300° C: 0,830
D_{15} pozostałości wyżej 300° C: 0,9144
Punkt krzepnięcia
pozostał. wyżej 300° C: — 18° C płynny

¹) Sumarycznie dla marek ropnych Grabownica benzynowa i Grabownica parafinowa.

III.

Dystylacja w kociołku 10 litr. z parą przegrzaną.

Wydajn. surowa (w % wag. na ropę bezwodną)

Benzyny surowej do 220° C 0,7636	48,34% wag.
Nafty surowej 0,8417	7,78% „
Oleju gazowego 0,8671	12,21% „
Oleju 0,9023	11,52% „
Pozost. (ol. cylindrowego) 0,9413	18,00% „
Strat dystylacyjnych:	2,15% „

IV.

Wydajność benzyn rektyf. i ich właściwości.

Granice wrzenia	D_{15}	% na ropę	Zapalność MP.
1. początek do 100° C	0,7082	7,63	
2. 100° C „ 110° C	0,7352	4,43	
3. 110° C „ 160° C	0,7572	18,76	
4. 160° C „ 180° C	0,7810	5,43	
Pozostałość benz. wyżej 180° C	0,8189	11,86	62° C
Straty rektyfikacyjne		0,23	

V.

Sumarycznie benzyna rektyfikowana do 180° C.

% na ropę:	36,25
D_{15}:	0,7496
% węglowodorów nasyconych:	90%
% „ nienasyconych:	1%
% „ aromatycznych:	9%

Dystyl. wg. Englera (z 100 cm³ benz. rektyf.)

początek dystylacji 64/74° C			
do 80° C dystyluje	1½% obj.		
„ 90° C „	6½% „		
„ 100° C „	17% „		
„ 10° C „	30% „		
„ 20° C „	43% „		
„ 30° C „	57% „		
„ 40° C „	68% „		
„ 50° C „	78½% „		
„ 60° C „	87% „		
„ 70° C „	92% „		
„ 80° C „	95½% „		
„ 190° C „	98% „	suchy punkt	
pozostałość:	1,7% „		
straty:	0,3% „		

VI.

Właściwości nafty, olejów i pozostałości dystylacyjnych.

Produkt	D_{15}	% na ropę	Wiskoza	Stygność	Zapalność	Uwagi
Pozost. benz.	0,8189	11,86			62° C MP.	
Nafta ciężka	0,8417	7,78			80° C MP.	
Olej gazowy	0,8671	12,21	E_{20} : 1,69	— 18° C pł.	122° C Marc.	
Olej	0,9023	11,52	E_{20} : 7,66	— 18° C pł.	176° C „	
Pozostałość (ol. cylindrow.)	0,9413	18,00	E_{100} : 4,48	+ 1° C	252° C „	Zawart. asfaltu tward.: 0,00%

VII.

Wydajność (w % wag.).

Przedmiot	D_{15}	% na ropę
Benzyna rektyfikowana	0,7082	7,63
„ „	0,7352	4,43
„ „	0,7572	18,76
„ „	0,7810	5,43
Sumarycznie benzyna rektyfik. do 180° C	0,7496	36,25%
Nafta I (pozost. benzyn.)	0,8189	11,86

Przedmiot	D_{15}	wiskoza	% na ropę
Nafta II (ciężka)	0,8417		7,78
Sumarycz. nafta	0,8228		19,64%
Olej gazowy	0,8671	E_{20} : 1,69	12,21
Olej	0,9023	E_{20} : 7,66	11,52
Pozostałość (ol. cylindr.)	0,9413	E_{100} : 4,48	18,00
Straty dystylacyjne:			2,15
Straty rektyfikacyjne:			0,23

C. d. n.

Nowe przepisy legalizacyjne

W Nr. 7 Dziennika Urzędowego Głównego Urzędu Miar ogłoszone zostało rozporządzenie o legalizacji przyrządów do mierzenia objętości ropy naftowej z dnia 30 sierpnia 1934 r. Rozporządzenie to zamieszczamy poniżej w dosłownem brzmieniu wraz z oryginalnemi rysunkami, do których klisze użyczone nam zostały przez Redakcję Dziennika Urzędowego.

Przepisy legalizacyjne o przyrządach do mierzenia objętości ropy naftowej

z dnia 30 sierpnia 1934 r.

Na podstawie art. 11, 12 i 16 Dekretu o miarach z dnia 8 lutego 1919 r. (Dz. U. R. P. r. 1928 poz. 661) zarządzam co następuje:

Określenia.

§ 1.

Przyrządy do mierzenia objętości ropy naftowej, ineczej zwane miernikami do ropy naftowej, są to przyrządy, złożone z fundamentowanych pojemników oraz z urządzeń pomocniczych ułatwiających ich użycie.

Przepisy ogólne.

§ 2.

Mierniki do ropy naftowej powinny czynić zadość przepisom legalizacyjnym o narzędziach mierniczych wogóle (Dz. Urz. GUM poz. 33/16 i 33/19; POM poz. 2,03/3), o ile przepisy niniejsze nie stanowią inaczej.

Zakres stosowania.

§ 3.

Mierniki do ropy naftowej mogą być stosowane wyłącznie do mierzenia objętości ropy naftowej.

Materjał.

§ 4.

Materjałem dopuszczalnym jest metal.

Wielkości dopuszczalne.

§ 5.

Wielkością dopuszczalną największej pojemności, oznaczonej na skali miernika, jest dowolna wielokrotność 10 *hl*.

Konstrukcja.

Postanowienia ogólne (§§ 6—8).

§ 6.

a) Są dozwolone mierniki ze skalą wewnętrzną (rys. 1) i mierniki ze skalą pływakową (rys. 2).

b) Kształt mierników powinien być cylindryczny o przekroju kołowym i osi pionowej.

c) Grubość blachy oraz usztywnienia mierników powinny zapewniać niezmienność przestrzeni mierniczej.

d) Średnica cylindrycznej części miernika powinna być tak dobrana, aby długość działki skali, odpowiadająca dopuszczalnemu uchybieniu wzorcowania, nie była mniejsza niż *3 mm*.

e) Dna mierników powinny mieć dostateczny spadek ku środkowi.

f) Mierniki powinny być fundamentowane. Materjał i wymiary fundamentów powinny zabezpieczać trwałość ustawienia miernika. Fundamenty mierników z rurami odpływowemi w dnie powinny posiadać przejścia, umożliwiające łatwy dostęp do dna miernika, zaworów, rur odpływowych, ich połączeń i t. p.

g) Dozwolone jest stosowanie urządzeń pomocniczych, ułatwiających użycie przyrządów, a nie wpływających ujemnie na wynik pomiarów. Budowa i wykonanie urządzeń pomocniczych powinny być takie, aby niezmienność pojemności miernika była dostatecznie zabezpieczona przez samą konstrukcję. Urządzenia pomocnicze mogą się znajdować we wnętrzu pojemnika.

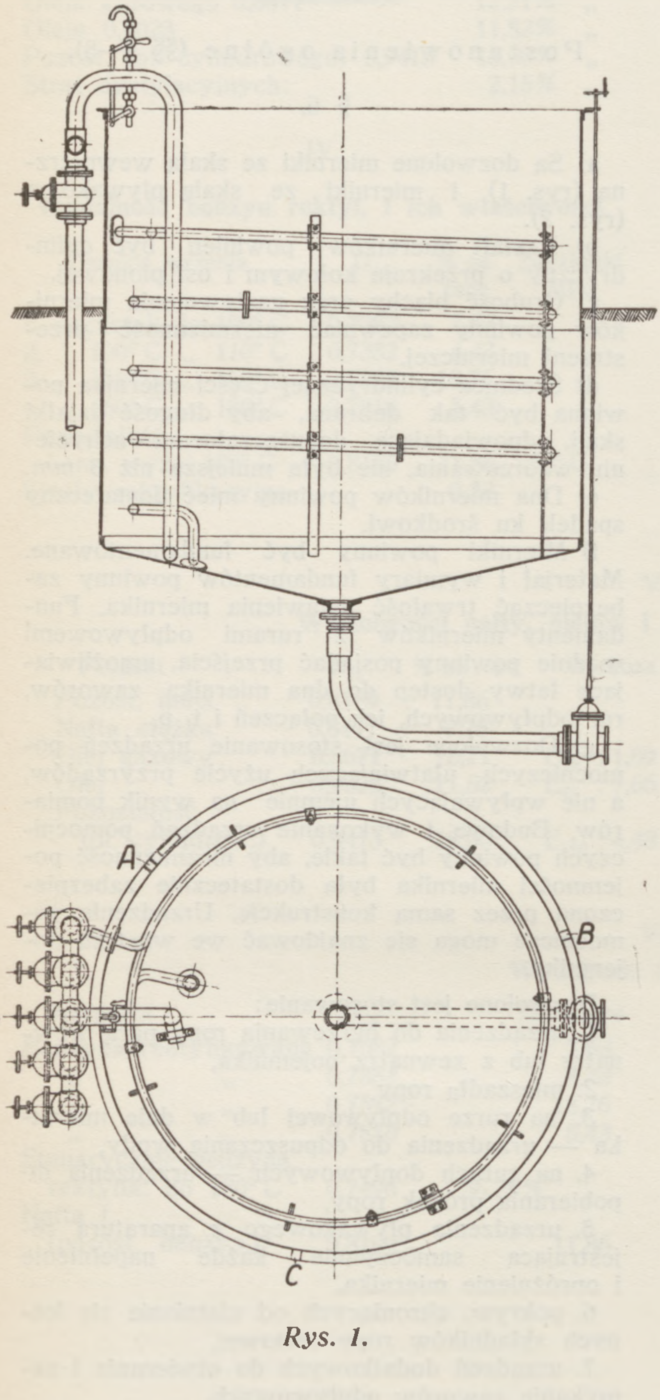
Dozwolone jest stosowanie:

1. urządzenia do ogrzewania ropy parą wewnątrz lub z zewnątrz pojemnika,
2. mieszadła ropy,
3. na rurze odpływowej lub w dnie miernika — urządzenia do odpuszczania wody,
4. na rurach dopływowych — urządzenia do pobierania próbek ropy,
5. urządzenia pływakowego z aparaturą rejestrującą samoczynnie każde napełnienie i opróżnienie miernika,
6. pokryw, chroniących od ulatniania się lotnych składników ropy naftowej,
7. urządzeń dodatkowych do otwierania i zamykania zaworów odpływowych.

h) Rura odpływowa pomiędzy dnem i zaworem spustowym nie powinna posiadać odgałęzień. Rura ta powinna posiadać dostateczny spadek, aby uniemożliwić pozostawanie w niej cieczy przy otwartym zaworze.

i) Ciecz powinna być doprowadzona do miernika od góry, przyczem rura doprowadzająca może być przedłużona i kończyć się w pobliżu dna. Jeżeli rura ta sięga do przestrzeni mier-

niczej, powinna być zaopatrzona w otwory lub kurki powietrzne. Otwory te lub kurki powinny znajdować się powyżej poziomu cieczy, odpowiadającego najwyższemu ograniczeniu pojemności miernika. Kurki powietrzne mogą służyć jednocześnie do pobierania próbek ropy.



Rys. 1.

j) Skala powinna być wykonana z żelaza płaskiego grubości przynajmniej 3 *mm* a szerokości przynajmniej 25 *mm*.

k) Kresy podziałki nie powinny być przerywane oraz powinny leżeć w płaszczyznach, prostopadłych do osi skali. Grubość kres nie powinna przekraczać 0,5 *mm*.

Mierniki ze skalą wewnętrzną.

§ 7.

a) Dolne ograniczenie pojemności stanowi zawór spustowy, górne ograniczenie największej pojemności oznaczonej stanowi zerowa kresa skali, umieszczonej wewnątrz miernika.

b) Konstrukcję skali przedstawia rys. 3. Po obydwu stronach kresy zerowej, skala posiada podziałkę w jednostkach długości, przyczem najmniejsza działka powinna wynosić 1 *cm* lub 0,5 *cm*.

Skala może być połączona ze zbiornikiem na stałe, bądź też (jak na rys. 3) może być odejmowalna. Skala odejmowalna powinna posiadać rękojeść. Skala odejmowalna powinna posiadać dostatecznie trwałą przylgę, którą opiera się ona przy pomiarze o jedną z trzech płytek pomiarowych (rys. 1; A, B, C), przymocowanych w równych odstępach do górnego obrzeża zbiornika. Płaszczyzna styku przylgi powinna być prostopadła do osi skali.

c) Płaszczyzny styku płytek pomiarowych powinny być poziome. Szerokość płytki nie powinna być mniejsza niż 30 *mm* grubość 4 *mm*. Płytki powinny być żelazne. Każda płytka powinna być przymocowana do obrzeża przynajmniej trzema nitami miedzanemi, których główki od strony płaszczyzny pracującej powinny być wpuszczone. Jedna z płytek powinna być oznaczona literą A, druga — literą B, a trzecia — literą C. Pomiar odbywa się zasadniczo przy płytce A, zaś płytki B i C służą tylko do sprawdzania niezmienności ustawienia zbiornika. Płytka A, w odróżnieniu od płytek B i C, posiada dodatkowe boczne granice prostopadłe do płaszczyzny styku ze skalą.

Mierniki ze skalą pływakową.

§ 8.

a) Objętość płynu, zawartego w mierniku, odczytuje się na metalowej skali pionowej zapomocą wskaźnika, przyczem wskaźnik jest połączony trwale z pływakiem, a skala trwale z miernikiem.

b) Pływak powinien był wykonany szczelnie z mocnej blachy i w razie potrzeby odpowiednio usztywniony. Środkowa część pływaka powinna być cylindryczna zaś ścianki górna i dolna powinny posiadać dostateczny spadek, tak aby na górnej powierzchni nie mógł się zatrzymywać płyn, a pod spodem powietrze. Pływak wraz z należącym do niego prętem (lub rurą) (p. c) ma się zanurzać tyle, aby powierzchnia płynu przecinała jego część cylindryczną niezależnie od gęstości płynu, zmieniającej się w granicach od 0,7 do 1.

c) Wskaźnik jest przymocowany do górnego końca sztywnego pręta lub rury, której dolny koniec jest trwale połączony z pływakiem.

Oś pręta (lub rury) powinna zbiegać się z osią pływaka. Wskaźnik powinien mieć kształt trójkąta z wyraźnem ostrzem wskazującem.

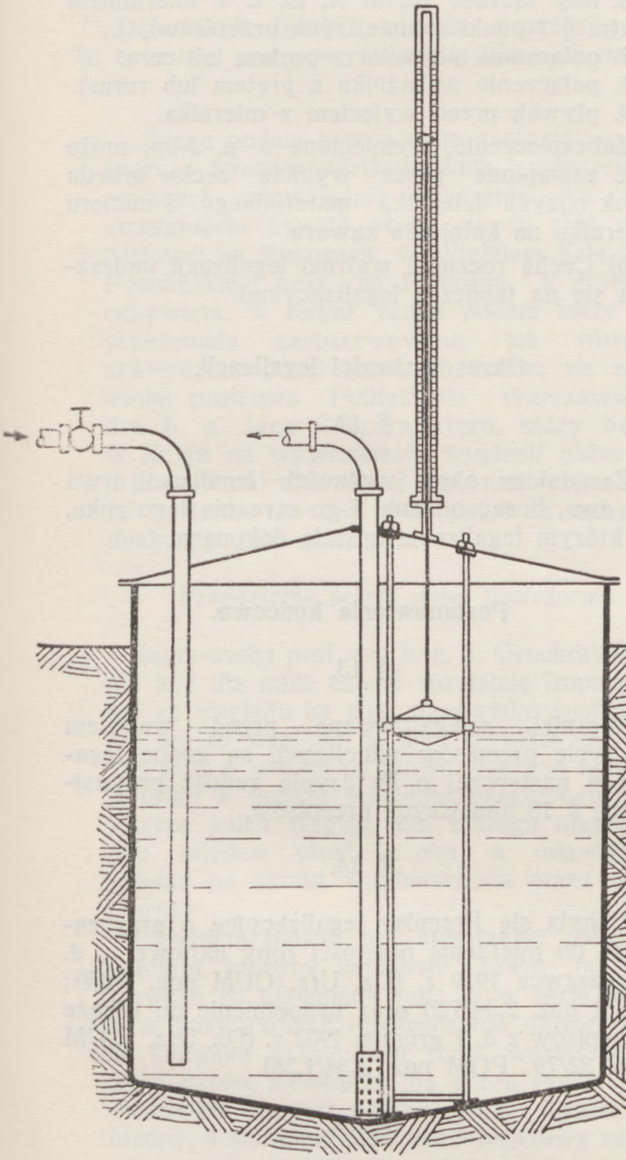
Urządzenie pływakowe powinno posiadać prowadzenie, zapewniające ruch pływaka wyłącznie w kierunku jego osi. Prowadzenie to nie powinno wpływać ujemnie na czułość urządzenia wskazującego.

Odległość ostrza wskaźnika od płaszczyzny skali nie powinna przekraczać 3 *mm*.

d) Dolnemu ograniczeniu skali powinno odpowiadać napełnienie do poziomu, znajdującego się w cylindrycznej części miernika, przyczem pływak powinien mieć możność swobodnego ruchu.

Najniższemu ograniczeniu skali powinna odpowiadać objętość płynu w mierniku, równa wielokrotności 1 *hl*.

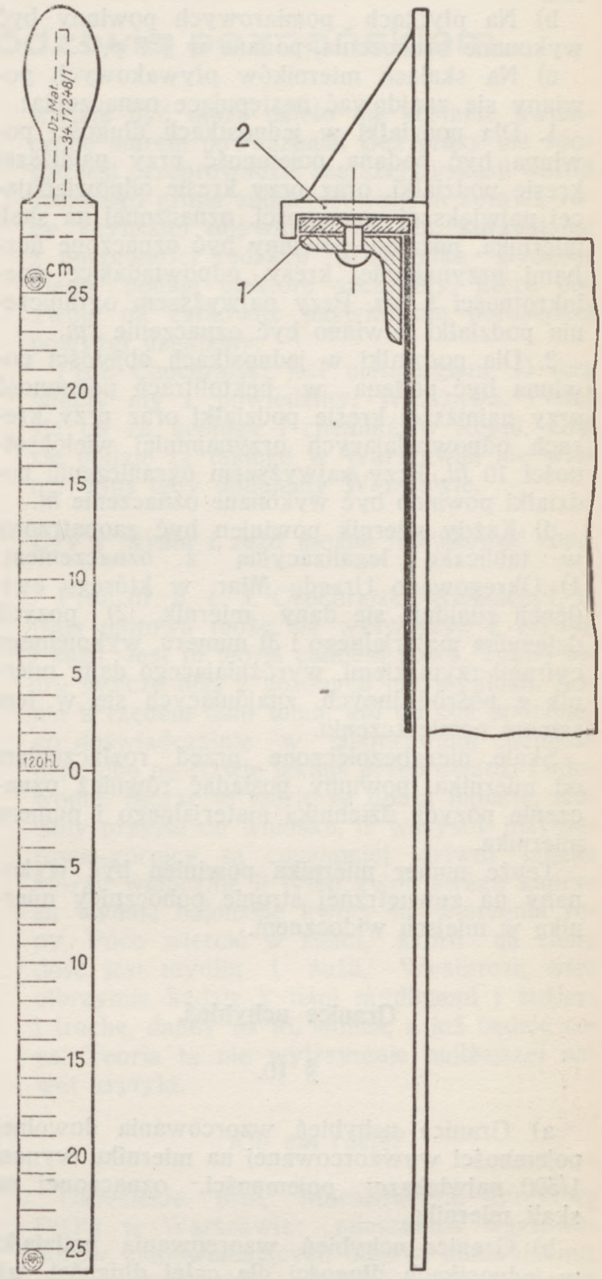
Skala posiada podziałkę w jednostkach długości lub objętości.



Rys. 2.

Dla podziałki w jednostkach objętości najmniejsza działka powinna odpowiadać objętości 50 *l* albo 100 *l*.

Dla podziałki w jednostkach długości najmniejsza działka powinna wynosić 0,5 *cm* lub 1 *cm*, przyczem powinna być wykonana dodatkowa kresa z oznaczeniem największej pojemności mierniczej; kresa ta powinna odróżniać się od kres podziałki.



Rys. 3.

e) Mierniki ze skalą pływakową mogą być opróżnianie przy pomocy rur ssących, kończących się w pobliżu dna. Pojemność rur ssących nie należy do objętości mierniczej.

f) Powinien być umożliwiony dostęp ciśnienia atmosferycznego do wnętrza miernika.

Oznaczenia.

§ 9.

a) Kresa zerowa skali wewnętrznej powinna być zaopatrzona w oznaczenie pojemności w hektolitrach. Pozatem kresy podziałki, odpo-

wiadające wielokrotności przynajmniej 5 *cm*, powinny być zaopatrzone w odpowiednie oznaczenie liczbowe. Przy jednej ze skrajnych kres podziałki powinno być wykonane oznaczenie *cm*.

b) Na płytkach pomiarowych powinny być wykonane oznaczenia, podane w § 7 p. c.

c) Na skalach mierników pływakowych powinny się znajdować następujące oznaczenia:

1. Dla podziałki w jednostkach długości powinna być podana pojemność przy najniższej kresie podziałki, oraz przy kresie odpowiadającej największej pojemności, oznaczonej na skali miernika, pozatem powinny być oznaczone liczbami przynajmniej kresy, odpowiadające wielokrotności 5 *cm*. Przy najwyższem ograniczeniu podziałki powinno być oznaczenie *cm*.

2. Dla podziałki w jednostkach objętości powinna być podana w hektolitrach pojemność przy najniższej kresie podziałki oraz przy kresach odpowiadających przynajmniej wielokrotności 10 *hl*. Przy najwyższem ograniczeniu podziałki powinno być wykonane oznaczenie *hl*.

d) Każdy miernik powinien być zaopatrzony w tabliczkę legalizacyjną z oznaczeniem: 1) Okręgowego Urzędu Miar, w którego ewidencji znajduje się dany miernik, 2) pozycji dziennika materjalnego i 3) numeru, wykonanego cyframi rzymskiemi, wyróżniającego dany miernik z pośród innych, znajdujących się w tem samem pomieszczeniu.

Skale, niezabezpieczone przed rozłączeniem od miernika, powinny posiadać również oznaczenie pozycji dziennika materjalnego i numeru miernika.

Tenże numer miernika powinien być wykonany na zewnętrznej stronie pobocznicy miernika w miejscu widocznem.

Granice uchybień.

§ 10.

a) Granica uchybień wzorcowania dowolnej pojemności wywzorcowanej na mierniku wynosi 1/500 największej pojemności, oznaczonej na skali miernika.

b) Granica uchybień wzorcowania podziałki w jednostkach długości dla całej długości, jak również dla odległości dowolnej kresy od którejkolwiek skrajnej kresy wynosi:

przy obszarze mierniczym skali 1,5 *m* i więcej	1 *mm*
przy obszarze mierniczym skali mniejszym od 1,5 *m*, a nie mniejszym od 75 *cm*	0,5 *mm*
przy obszarze mierniczym skali mniejszym od 75 *cm*	0,25 *mm*

c) Różnica dopuszczalna między sąsiedniemi najmniejszemi działkami skali (p. b) wynosi 0,5 *mm*.

d) Granica uchybień użytkowych jest $1^1/_2$ raza większa od granicy uchybień wzorcowania.

Cechowanie.

§ 11.

a) Cechą urzędu zabezpiecza się:

1. główkę nita, łączącego tabliczkę legalizacyjną z miernikiem,
2. połączenia z kadłubem miernika zaworów, ograniczających jego pojemność,
3. połączenie z kadłubem miernika skal nieodejmowalnych,
4. skrajne kresy podziałki skal,
5. powierzchnię styku przylgi w skalach odejmowalnych,
6. nity łączące płytki A, B, C z miernikiem (patrz § 7 punkt c niniejszych przepisów),
7. połączenie pływaka z prętem lub rurą,
8. połączenie wskaźnika z prętem lub rurą,
9. pływak przed wyjęciem z miernika.

Zabezpieczenie, wymienione w p. 2-im, może być zastąpione przez wybicie cechy urzędu obok pozycji dziennika materjalnego i numeru miernika na kołnierzu zaworu.

b) Cechę roczną i wtórnej legalizacji umieszcza się na tabliczce legalizacyjnej.

Okres ważności legalizacji.

§ 12.

Zasadniczy okres ważności legalizacji trwa lat dwa, licząc od dnia 1-go stycznia tego roku, w którym legalizacja została dokonana.

Postanowienia końcowe.

§ 13.

Mierniki zalegalizowane przed wejściem w życie przepisów niniejszych są godne legalizacji następczej o ile czynią zadość przynajmniej § 10 niniejszych przepisów.

§ 14.

Uchyla się Przepisy legalizacyjne o przyrządach do mierzenia objętości ropy naftowej z d. 26 czerwca 1930 r. (Dz. Urz. GUM poz. 30/56; POM poz. 2,34/1,2) oraz uzupełnienie do tychże Przepisów z d. 7 grudnia 1932 r. (Dz. Urz. GUM poz. 32/79; POM poz. 2,34/1,28).

§ 15.

Przepisy niniejsze wchodzą w życie po upływie trzech miesięcy od dnia ogłoszenia.

Dyrektor Głównego Urzędu Miar:

(—) inż. Z. Rauszer

PRZEGLĄD PRASY

Ropa naftowa w województwie poznańskiem

W zeszycie 18-tym naszego dwutygodnika zamieściliśmy szereg charakterystycznych notatek prasy codziennej, dotyczących możliwości istnienia złóż ropy naftowej w różnych okolicach kraju. Obecnie podajemy ciąg dalszy tych notatek, niepozbawionych w pewnej mierze naiwności i dużego posmaku sensacji.

Czy nowe zagłębie naftowe pod Kcynią.

„Dziennik Bydgoski“ z dnia 6 października b. r. notuje pod powyższym tytułem co następuje:

„Zanim podam pewne dane geologiczne, dotyczące terenów wielkopolskich i pomorskich, mających niepoślednie znaczenie dla rozstrzygnięcia kwestji ewentualnych złóż ropy naftowej na Kujawach, w Wielkiem Księstwie Poznańskiem oraz na Pomorzu, a głównie, oczywista, w Kcyni, zanim podam fakty tak przezemnie zaobserwowane, jak również stwierdzone przez uczonych, muszę się zająć osobą profesora Politechniki Warszawskiej, dra h. c. Jana Czochralskiego, który będąc w Kcyni na wywczasach, wygłosił różne teorje na temat ujawnionej ropy naftowej, a które to teorje po dziś pokutują i są tematem dyskusyj, dość gorących.

Przedziwne teorje pana profesora.

Sama osoba prof. dra h. c. J. Czochralskiego nie jest dla mnie czemś specjalnie frapującem ani ze względu na jego stanowisko społeczne, ani też ze względu na jego wysokie ustosunkowanie, o którem mi mówił. Ciekawi mnie on li tylko z punktu widzenia naukowego. Jest jeszcze jeden wzgląd, dla którego muszę na tem miejscu pisać o nim, a mianowicie, wzgląd na skutki wygłaszanych przez niego teoryj.

Dążeniem mojem jest stworzenie polskiego kapitału, któryby umożliwił prace poszukiwawcze za ujawnioną ropą, a w razie wyników pozytywnych, prowadzenie dalszej akcji w kierunku eksploatacji ropy, względnie innych darów ziemnych, dla dobra Polski i Jej obywateli. Kapitał polski, jako stosunkowo biedny, a skutkiem tego nieco bojaźliwy szczególnie przy interesach niezupełnie narazie pewnych, względnie interesach, wymagających pewnego ryzyka, czuły jest na wszelkie posunięcia na szachownicy naszego życia. Wobec teoryj, wygłoszonych przecież przez profesora Politechniki Warszawskiej, kapitał nasz może wykazać pewnego rodzaju niezdecydowanie i nieznaczną może chwiejność, a wówczas wielkie być może dzieło nie zostanie uwieńczone laurem powodzenia. Bez prasy nie sposób jest przeprowadzić szerszej dyskusji wśród szerszego grona zainteresowanych sprawą ropy kcyńskiej obywateli. To też, korzystając z uprzejmości redakcji „Dziennika Bydgoskiego“ podaję niektóre szczegóły, które pozwolą na całkowite naświetlenie poruszonej powyżej dziedziny.

Prof. Czochralski jest metalurgiem. O tem wiemy my i, powiedzmy, Warszawa. Podał się on za geologa i chemika w Kcyni. Czy się podaje za takiego w Warszawie, nie wiemy, głos tedy oddajemy Warszawie.

Czy z mydła i żużli można fabrykować ropę.

Prof. dr. h. c. J. Czochralski oświadczył, iż ropa naftowa może się wytworzyć z mydlin i żużli. Jest to teorja całkiem nowa. Takiej teorji jeszcze nikt z uczonych nie wygłosił. Konia z rzędem dam temu, kto mi coś podobnego doświadczalnie w laboratorjum chemicznem albo na stawie jakimś przeprowadzi i udowodni. Biorąc tę teorję za dobrą monetę, musimy przyjść do wniosku, iż wszyscy inżynierowie-górnicy są conajmniej dziwni ludzie, którzy widocznie li tylko gwoli swego kaprysu wydają bajońskie kwoty na wiercenia ropy. Poco wiercić w ziemi, skoro na ziemi dość jest mydlin i żużli. Wystarczą więc olbrzymie kadzie z temi mydlinami i żużlem i trochę, dajmy na to, słońca, a już będzie ropa. Teorja ta nie wytrzymuje najlżejszej nawet krytyki.

Kto ma rację?

Określenie prof. Morozowicza, dyrektora PIG‘u w Warszawie: „mieszanina węglowodorów, odpowiadających olejowi mineralnemu, nafcie i benzynie“, nie jest, zdaniem prof. Czochralskiego, określeniem naukowem. Według niego określeniem naukowem będzie nazwa: ropa naftowa. Otóż, nazwa „ropa naftowa“ jest nazwą pospolitą. Z punktu widzenia naukowego ropa naftowa jest tylko i wyłącznie mieszaniną węglowodorów lekkich, cięższych i ciężkich z domieszką takich ciał, jak asfalt, wosk ziemny i t. d. Poszczególne węglowodory, wchodzące w skład „ropy naftowej“, mają różne punkty swego wrzenia, niższe lub wyższe, dzięki czemu „ropa naftowa“ rozbija się pod wpływem ciepła na poszczególne części składowe. „Ropa naftowa“ więc jest niczem innem, jak mieszaniną węglowodorów, znajdujących się w stanie skondensowanym, a to skondensowanie wywołane

jest przez specjalne warunki dla chemicznych procesów, odbywających się w korze ziemskiej, jak również powstaje w specjalnych warunkach geologicznej budowy tej kory. Stanowisko tedy prof. Czochralskiego w tej sprawie nie jest z nauką zgodne. Kwestję „ropy naftowej“ ujmuje on w sposób przeciętny, dostępny każdemu przeciętnemu obywatelowi. A przecież, większej wiedzy wymagamy zazwyczaj od profesora.

Takież samo mniejwięcej stanowisko zajął on w sprawie analizy prof. Staronki z Akademji Górniczej w Krakowie.

Prof. Czochralski oświadczył, iż niema „ropy naftowej“ jeśli przy 150° C niema benzyn. Nie jest to zgodne z nauką w tej dziedzinie, albowiem „ropa alzacka“ przy tej ciepłocie nie zawiera benzyn. Dowód na to możemy znaleźć w podręczniku szkolnym, przeznaczonym dla użytku młodych adeptów nauk górniczych.

„Papierprobe“ prof. Czochralskiego.

Prof. Czochralski wziął kawałek papieru, umaczał go w ropie kcyńskiej i oświadczył, że jeżeli papierek wyschnie, ciecz ta nie będzie „ropą naftową“, jeśli zaś nie wyschnie, ciecz ta będzie „ropą naftową“!!! Takiego oświadczenia, na ile mi wiadomo, nie można w książkach znaleźć. Możliwe, że ma ono znaczenie rozpoznawcze, a wówczas możliwy jest drugi doktorat honorowy, w tym wypadku naftowy. Nic nie mam przeciw temu. Byłby to bardzo łatwy sposób rozpoznawania ropy. Znaczenia „papierprobe“ nie przesądzam, sądzę jednak, że nie będzie ona miała znaczenia naukowego z punktu widzenia nawet podrzędności.

Metalurgja a geologja naftowa.

Nie podaję wszystkich teoryj jego, jakie tutaj na naszym gruncie prof. Czochralski wygłaszał. Podaję tylko niektóre; wystarczą one jednakże w zupełności, aby uspokoić ogół obywateli, interesujących się sprawą ropy naftowej w Kcyni. Nie odmawiam prof. Czochralskiemu wielkiej nawet wiedzy w dziedzinie metalurgji, nawet wielkich zasług w dziedzinie wiedzy ludzkiej wogóle i życzę mu jak najserdeczniej, aby dalsza jego praca była jak najbardziej wydajną i pożyteczną dla naszego skołatanego i biednego jeszcze kraju, odmawiam mu jednak tych elementarnych pewników z dziedziny geologji naftowej, jakie wyłuszczyłem powyżej.

Jestem przekonany, iż po tem mojem wystąpieniu publicznem, uspokoją się umysły, teorje naftowe Prof. Czochralskiego przestaną nurtować w naszem społeczeństwie, jako teorje, nie wytrzymujące krytyki z punktu widzenia nauki, a wówczas może doprowadzimy, kto wie, czy nie wielkie dzieło dla Polski do pozytywnego rezultatu, używając do zrealizowania tego dzieła własnych sił i własnych kapitałów“.

Dr. med. Abdon Paszkiewicz.

U źródeł płynnego złota.

Jeszcze szerzej omawia tereny kcyńskie „Nowy Kurjer“ (Poznań) z dnia 7 października b. r.

„(kj). Nowe zagłębie naftowe pod Kcynią!!!
Miljony w stawie!!!
Zacięta walka o prawdę!!!
Tajemniczy zamach na życie odkrywcy ropy naftowej w Kcyni!!!

Takie i tem podobne sensacyjne tytuły od kilku miesięcy czernią się na łamach całej prasy polskiej, która w obszernych reportażach szuka odpowiedzi na emocjonujące pytanie, czy istotnie w małem, spokojnem i dość niemrawem miasteczku wielkopolskiem Kcynia, w powiecie szubińskim, odkryto źródło ropy naftowej.

Tajemnica „płynnego złota“, które wydobywa się z małego stawku miejskiego w Kcyni, spędza sen z oczu nietylko mieszkańcom tego miasteczka, jako ludziom bezpośrednio odkryciem zainteresowanym, lecz również przedstawicielom nauki, którzy usiłują dociec prawdy o ukrytych w ziemi skarbach.

Nafta, ropa, benzyna, olej mineralny — to magiczne słowa, ściągające do Kcyni rzesze turystów z całego kraju. Oprócz ludzi żądnych sensacji zjeżdżają do cichego zakątka ziemi wielkopolskiej nafciarze z Małopolski, ludzie z koncernów i kapitaliści, pragnący zaangażować się finansowo przy eksploatacji ujawnionej ropy.

Rozpoczyna się gra o wielką stawkę, gra o miljony!!!

Redakcja „Nowego Kurjera“, chcąc czytelników swoich jak najwszechstronniej poinformować o sprawie kcyńskiej, wydelegowała do Kcyni specjalnego sprawozdawcę celem zasięgnięcia wyczerpującego wywiadu na miejscu.

Informatorami naszymi są dwaj odkrywcy ropy naftowej w Kcyni: naczelnik Sądu Grodzkiego dr. A. Dulowski i miejscowy lekarz dr. Abdon Paszkiewicz.

Gazujący staw.

— Pierwsze objawy zauważyliśmy już w połowie maja — rozpoczyna opowieść o wykryciu śladów ropy naftowej sędzia Dulowski.

— Na małym stawku miejskim zauważyliśmy wspólnie z dr. Paszkiewiczem większą ilość tłustych plam, rozlewających się na wodzie, która silnie gazowała. Bombelkowanie wody zainteresowało nas i staraliśmy się dociec przyczyny. Wkrótce też zdołaliśmy ustalić, że tłusta ciecz wydobywa się z dna stawku. Bombelkowanie wody spowodowane zostało niewątpliwie ulatniającemi się gazami ziemnemi. Najsilniejsze nasilenie gazowania objawiło się 21 maja, w drugi dzień Zielonych Świąt. Nad stawkiem zebrały się tłumy Kcyniaków, którzy tłuste plamy zaczęli zbierać z powierzchni wody do flaszek. Zebrano wówczas około 100 litrów tego oleistego płynu, przypominającego zapachem naftę i w do-

datku palącego się niebieskawym płomieniem...

Kcynia miała swoją sensację!

Po mieście gruchnęła wiadomość, że z dna stawku wydobywa się ropa naftowa.

Sensacyjny eksperyment dr. Paszkiewicza.

Niezwykle ciekawe są wywody głównego propagatora poszukiwań ropy naftowej w Kcyni, dr. Paszkiewicza.

— Z końcem maja — opowiada dr. Paszkiewicz — na aparacie dość prymitywnym, manipulując palnikiem Bunsena, rozbiłem kcyński olej skalny na poszczególne części składowe, zwane fachowo frakcjami. Wobec tego, iż aparat nie był widocznie dostatecznie chłodzony, wydobywały mi się przez krótką chwilę gazy, które przy zetknięciu się z podstawianym płomieniem dawały wybuchy. Gdy gazy poczęły się skraplać, ujrzałem płyn bezbarwny. Oddzieliłem go do osobnego naczynia. Ilość jego była nieznaczna. Płyn ten płonął jasnym płomieniem, nie dając absolutnie kopciu. Wyglądem i zachowaniem się przypominał on benzynę. Dalsza frakcja opalizowała wyraźnie na niebiesko, przypominając mi naftę. Oddzielona osobno i nabrana pensetą na wacik oraz zapalona płonęła płomieniem żółtawo-czerwonawym, dając sporo kopciu. Płynu tego również było mało. Płyn doświadczalny w kolbie w tym czasie zmienił swój kolor z żółtego, opalizującego zlekka na czerwonawo, na kolor intensywnie czerwony. W okresie czasu zmiany koloru czerwonego na ciemno-brunatny i prawie czarny w płynie doświadczalnym w kolbie uległ skropleniu w ilości nieznacznej płyn koloru żółtawego. Oddzielony i zapalony płonął płomieniem żółtawo-czerwonawym, dając dużo kopciu. Podczas palenia się wydawał trzeszczenia (domieszka wody skroplonej).

Po skropleniu się płynu koloru żółtawego płyn doświadczalny w kolbie o zabarwieniu brunatno-czarnem wre, nie dając żadnej pary. Stanowi on gros całego płynu, wziętego do doświadczenia. Spalony płyn ten pozostawia na dnie ciecz mazistą koloru wybitnie czarnego, konsystencji nawpół stałej (mazut).

Po wykonaniu dystylacji udałem się do ogrodu, dokąd kazałem przynieść w osobnych flaszkach benzyny, nafty i oliwy od samochodu. Kazałem wykopać cztery dołki w odstępie metrowym jeden od drugiego, poczem kazałem nalać osobno benzynę, naftę, oliwę i olej skalny kcyński. Po zasypaniu ziemią i podlaniu dość obfitem wodą skonstatowałem charakterystyczne zachowanie się tych płynów. Tylko dołek, gdzie był wlany kcyński olej skalny, silnie gazował, tworząc bąble na powierzchni wody, które po pęknięciu dawały różnokolorowe plamy matowe; inne dołki nie gazowały. Z dołku, gdzie była wlana benzyna, wychodziły bezbarwne niby tłuste plamy, zbiegające się dośrodkowo przy dotknięciu patyczkiem. Tak samo zachowywały się plamy w dołkach, gdzie była nafta i oliwa. Nafta dawała na powierzchni wody kolory z bezwzględną przewagą koloru jaskrawo-niebieskiego, oliwa zaś dawała wszystkie kolory tęczy o odcieniu wybitnie jaskrawym, żywym, z dużą domieszką ponadto koloru złocistego. Plamy oleju skalnego kcyńskiego przy dotknięciu patyczkiem rozbiegały się odśrodkowo, tworząc na powierzchni wody mniejsze lub większe niby kłaczki. Powyższe doświadczenie, zgodnie z zapewnieniem jednego z inżynierów-chemików, posiada znaczenie rozpoznawcze i może być zaliczone do rzędu objawów charakterystycznych dla dziedziny indywidualnej kazuistyki.

Głos mają ludzie nauki.

Mając już za sobą te główne badania oraz ich wynik, w dniu 30 maja b. r. wysłałem list (polecony express) do Pana Ministra Przemysłu i Handlu, w którym powiadomiłem o odkryciu w Kcyni oleju skalnego oraz prosiłem o zajęcie się tą sprawą. W dniu 11-go czerwca zainteresowałem tą sprawą Pana Profesora Ignacego Mościckiego, jako człowieka nauki, w połowie zaś czerwca udałem się do Akademji Górniczej w Krakowie, gdzie osobiście złożyłem próbkę oleju kcyńskiego na ręce sławnego profesora Staronki i jego asystenta Limanowskiego z prośbą o zbadanie i podanie wyniku analizy.

Decydujące orzeczenie Akademji Górniczej w Krakowie.

W dniu 6 lipca br. otrzymał dr. Paszkiewicz list od prof. dra Staronki, który w odpisie podajemy.

Wielmożny Panie Doktorze!

Pośpieszam zakomunikować, że dostarczona nam przez Pana Doktora próbka cieczy, została w tutejszym Zakładzie zbadana pod moim kierunkiem przez asystenta Zakładu dr. Wład. Limanowskiego.

Z badań tych okazało się, że wymieniona wyżej próbka wykazuje podobieństwo do oleju skalnego, w szczególności do ropy alzackiej. Wskazywałaby na to w szczególności mała zawartość łatwiej wrzących benzyn.

Cieszyłoby nas bardzo, gdyby dalsze poszukiwania stwierdziły istotnie obecność złóż ropy naftowej w okolicy Kcyni i życzę w tej mierze Panu Doktorowi powodzenia. W razie gdyby zachodziła potrzeba przeprowadzenia dalszych badań, z chęcią się ich podejmiemy.

Wyniki badań

próbki cieczy dostarczonej Zakładowi przez Pana Dra medycyny Abdona Paszkiewicza w połowie czerwca 1934 r., z miejscowości Kcyni, w woj. poznańskiem.

Próbka w ilości 0,6 l, barwy brunatno-czerwonawej, nieco mętna, o zapachu nafty. Fluoryzuje lekko barwą zielonawo-żółtą. Gęstość próbki w 15° C wynosiła 0,885.

Destylacja frakcjonowana metodą Englera dała następujące frakcje:

1. Frakcja destylująca do 150° C wynosi około 4% dostarczonej próbki, jest barwy blado-żółtej, o gęstości 0,753 w 15° C.

2. Frakcja destylująca od 150—300° C stanowi 14% pierw. próbki. Barwa żółta. Gęstość w 15° C 0,844.

3. Frakcja oddestylowana od 300—360° C stanowi około 60% pierw. próbki, jest czerwono-żółta, nieco mętna. Gęstość wynosi w 15° C 0,877. Zapach ostry, dość przykry.

4. Pozostałość wrząca już powyżej 360° C, jest masą napół stałą, barwy czarnej.

Drogą reakcji formolitowej stwierdzono w pierwotnej próbce obecność nienasyconych węglowodorów aromatycznych.

(—) *Prof. dr. Wilhelm Staronka.*

Prezydent Rzeczypospolitej powiadomiony o odkryciu.

— Dokładnie dnia 7 lipca br. — ciągnie dr. Paszkiewicz dalej swoją ciekawą opowieść — telegraficznie powiadomiłem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej i Pana Marszałka Polski o wyniku badania Akademji Górniczej w Krakowie, podając nazwiska przedstawicieli nauki, aby w ten sposób zadokumentować moją wdzięczność za tak przychylne i bezstronne zajęcie się tą tak ważną dla Polski sprawą.

Dnia 8 czerwca br. z polecenia Pana Ministra Przemysłu i Handlu w Warszawie przybył do Kcyni inżynier Jakubkiewicz, aby na miejscu przeprowadzić badania. Na jego ręce złożyłem krótki memorjał, pobieżnie opisując pewne dane, dotyczące oleju ujawnionego w Kcyni.

Co mówi Państwowy Instytut Geologiczny?

W pierwszych dniach lipca do Kcyni przybył z Warszawy dyrektor PIG'u, prof. J. Morozowicz w tymże celu, przyczem obiecał podać do naszej wiadomości wyniki swoich badań nad próbką otrzymanego z rąk sędziego dra Dulowskiego oleju skalnego kcyńskiego. W dniu 24 lipca br. nadeszło od niego pismo treści następującej:

Powołując się na naszą wizytę w Kcyni (3. VII.) i otrzymaną od Pana Dra próbkę cieczy oleistej, zebranej w kałuży, leżącej w pobliżu domu Pana Dra, donoszę, że próba, zbadana w naszej pracowni, okazała się mieszaniną węglowodorów, odpowiadających olejowi mineralnemu, nafcie i benzynie.

Woda, pobrana ze studni Pana Dra, jest wodą wybitnie mineralną ze znaczną ilością siarczanów, chlorków i węglanów o reakcji wyraźnie alkalicznej. Skąd pochodzą podane wyżej oznaki oleju mineralnego, mogą wyjaśnić tylko dalsze fachowe badania na miejscu.

Dyr. P. I. G. (—) *Prof. J. Morozowicz.*

Czy świdry zawiercą w Kcyni?

— A więc, jak pan redaktor sam widzi — wyjaśnia z całym spokojem i rozwagą dr. Paszkiewicz — nie wolno było lekceważąco odnosić się do tego zjawiska na stawie kcyńskim, jak uczyniło to wielu, jak czyniła to prasa małopoważna, która z wielkim przekąsem, a nawet złośliwością zjadliwą pisała, iż olej ten jest niczem innem, jak tylko fermentacją błota, dając szumny tytuł: „Zawiedzione nadzieje królów nafty", zapominając o tem, że tym królem nafty może być w pierwszym rzędzie Polska. Na Polesiu olbrzymie połacie pokryte są fermentującemi błotami, nikt jednak oleju nie zbiera i nikt nie prowadzi walki z zachłannością ludzkich umysłów, nie mogących dalej sięgnąć, jak na koniec nosa.

Stwierdzony dzisiaj ponad wszelką wątpliwość olej skalny w Kcyni należy do rzędu olei cięžkich, jakich, na ile mi wiadomo, nie posiada ani Borysław, ani Baku. Ropa naftowa, ciężka z reguły, zawiera nieznaczną ilość części lotnych, jak benzyna, nafta, gazolina. Jądrem jej jest oliwa i mazut. Jest ona, jak wynika z analizy Akademji Górniczej w Krakowie, specyficzną dla terenów kcyńskich.

W dociekaniach swoich nie ograniczyłem się li tylko do stawów kcyńskich, na których tafli wodnej widzi się wydobywający się już od połowy maja olej mineralny. Badania moje nad humusem i podglebiem w szerszym promieniu, jak również nad paloną cegłą, znajdującą się w ziemi, doprowadziły do stwierdzenia, iż zawierają one tenże olej mineralny, dający takie same plamy opalizujące, co przemawiałoby za tem, iż z jednej strony są one przepojone podchodzącym do głębi ziemi olejem mineralnym, z drugiej zaś strony, iż teren objęty wydowybającym się olejem skalnym w Kcyni nie ogranicza się li tylko do stawków, że jest on stanowczo większym, przyczem wchodzi w grę strona południowa stoku wzgórza, skąd otwiera się na daleką przestrzeń sobowtórcza panorama bakuoska.

Zjawisko, jakie się stwierdza nad prahistoryczną rzeką Kcyńką, dziś przedstawiającą się w postaci niby strumyka martwego, przemawia za bardzo dużem prawdopodobieństwem, iż w głębi ziemi są pokłady rudy żelaznej. Jeśli zważymy tedy, iż pod Kcynią są najbogatsze w Polsce pokłady soli, dalej, stwierdzone zostały pokłady węgla brunatnego, są bogate złoża wapna i kredy, są rozległe pokłady gliny wysokogatunkowej, jeśli się zważy dalej, iż teren kcyński jest terenem po-jeziernym, gdzie siłą rzeczy jest wiele pozostałości ze świata zwierzęcego i roślinnego, to można śmiało postawić hipotezę, iż już próbne wiercenia dadzą efekt w postaci wytrysku ropy naftowej, fermentacja bowiem szczątków roślinnych i zwierzęcych w środowisku słonem daje zawsze olej skalny przy odpowiedniej ku temu ciepłocie i ciśnieniu śródziemnem, zjawiska zaś współtowarzyszące olejowi mineralnemu są niemal wszystkie.

Upały wiosenne i latowe musiały silnie rozgrzać glebę. Ciepłota ziemi, idąca od wewnątrz i zewnątrz, rozgrzała znajdujący się w głębi olej skalny, który w stanie rozgrzanym zyskał na sile, dostatecznej do przebicia górnych pokładów ziemi, które uczynił przy pomocy swych gazów bardziej porowatemi. Oto dlaczego, zdaniem mojem, w dnie upalne te stawy silniej gazują i intensywniej

wyrzucają na powierzchnię wody mniejsze lub większe ilości ropy naftowej.

Konieczne są fachowe badania geologiczne. Gdyby te badania fachowe doprowadziły w swej konsekwencji do powstania szybów naftowych w Kcyni, to zagłębie kcyńskie, na zachodnich rubieżach Rzeczypospolitej miałoby wprost epokowe znaczenie dla życia gospodarczego naszego kraju. Zaszłaby tedy konieczność, a i możliwość, połączenia tego zagłębia przy pomocy pogłębionych rzek i wykopanych kanałów, obejmujących swoim zasięgiem Wisłę i Gdynię, z morzem polskiem, skąd w świat szeroki szłyby statkami naszej marynarki handlowej, stanem swym odpowiadającej stanowisku i potrzebom Polski nowoczesnej — kończy dr. Paszkiewicz interesujący wywiad.

Gmach Akademji Górniczej w Krakowie będzie wykończony z funduszów prywatnych

„Ilustrowany Kurjer Codzienny“ z dnia 13 października br. omawia sprawę wykończenia gmachu Akademji Górniczej w Krakowie, do której to akcji przyczynia się również, acz w skromniejszej mierze, przemysł naftowy.

„(Ef) Jakkolwiek minęło już 5 lat od objęcia gmachu Akademji Górniczej w Krakowie przez władze uczelni, nie można było uzyskać odpowiednich funduszów państwowych na częściowe wykończenie wewnętrzne gmachu oraz na otynkowanie zewnętrznych murów budynku. Mury niszczały, zmurszały, zmurszałe cegły wypadały, grożąc nieszczęśliwemi wypadkami.

W tym stanie rzeczy, obecny rektor Akademji, inż. Władysław Takliński, zwrócił się do przemysłu górniczego i naftowego z prośbą o zebranie funduszów na wykończenie budynku Akademji Górniczej w Krakowie. Dzięki osobistym stosunkom udało mu się to przeprowadzić. Przemysł opodatkował się dobrowolnie na ten cel i zobowiązał się kwotę 300 000 zł., potrzebną do wykończenia gmachu wpłacić do ministerstwa przem. i handlu na ręce dyr. dep. górniczo-hutniczego dra Czesława Peche.

Już połowa tej sumy t. j. 150 000 zł. wpłynęła i pozwoliła na podjęcie robót. Obecnie przeprowadza się otynkowanie Akademji Górniczej od strony ul. Reymonta, następnie zaś jeszcze w tym sezonie budowlanym otynkowany będzie front gmachu. Druga część budynku od ul. Czarnowiejskiej, jak również tyły otynkowane będą w przyszłym roku. Dół gmachu aż do parteru wykonany będzie w sztucznym kamieniu. Reszta zaś ścian zewnętrznych będzie zaopatrzona trwałą nawierzchnią terabonową. Roboty wewnątrz budynku, a to: wykończenie auli, schodów i szatni będą prawdopodobnie ukończone w styczniu przyszłego roku.

Według dawnych projektów mają stanąć na cokołach przed frontem dwie figury symboliczne: z jednej strony grónik, a z drugiej hutnik. Na samej górze gmachu miałby stanąć pomnik Genjusza górnictwa. Jakkolwiek dawny kosztorys wykończenia gmachu, który wynosił 700 000 zł. znacznie spadł, to jednak niewiadomo czy przyznana kwota 300 000 zł. wystarczy na wykonanie tych figur. Gdyby pieniędzy na wykonanie figur nie wystarczyło, postawionoby na cokołach ozdobne lampy, na górze zaś budynku figurę przedstawiającą symbol górniczy.

Tak więc gmach Akademji Górniczej, który kosztował około 5 000 000 zł. będzie wreszcie wykończony przy pomocy prywatnych funduszów“.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Harold Tongue: The Design and Construction of High Pressure Chemical Plant. London, Chapman et Hall, Ltd. 1934.

Użycie wysokich ciśnień wprowadzone do techniki chemicznej przez L. Chaterlier, a przedewszystkiem przez Habera (1904), znalazło także i w przemyśle naftowym w procesach krakowania i uwodorniania (hydrogenacji) szerokie zastosowanie. Z tego powodu niewątpliwie zainteresuje techników naftowych książka H. Tongue'a, w której autor na podstawie własnych długoletnich doświadczeń przedstawia całokształt techniki wysokich ciśnień w autorytatywny i niezwykle zajmujący sposób.

We wstępnym rozdziale zaznajamiamy się z historycznym rozwojem prac, które doprowadziły do zastosowania wysokich ciśnień przy syntezach chemicznych. Omawiane są tu w krótkości prace Habera nad syntezą amoniaku, syntezy alkoholu metylowego z gazu wodnego przez Badische Soda und Anilin Fabrik i mocznika z kwasu węglowego i amoniaku przez I. G. - Farben, dalej hydrogenacja węgla i olejów smarowych, wprowadzonych w ostatnich latach pod nazwą Essolube przez Standard Oil Co. W następnych rozdziałach przedstawia autor wyczerpująco konstrukcję rozmaitych kompresorów, począwszy od urządzeń laboratoryjnych

Hofera i innych, aż do wielkich maszyn, jakie na ciśnienie 1 000 atm. przy około 80 m^3 wessanego gazu na minutę o sile 2 000 HP. budowała firma Sulzer dla fabrykacji amoniaku syst. Claude'a. Opisy maszyn uzupełnione są przez doskonałe rysunki i fotografje wykonanych aparatów i ich części, wśród których uderzają interesujące zdjęcia z Leuna-Werke I. G.-Farben.

Obszernie omówiona została sprawa budowy naczyń wytrzymałych na bardzo wysokie ciśnienie 15—20 000 atm. i doboru odpowiednich materjałów oraz plastyczności stali przy tych ciśnieniach, przyczem autor podaje mnóstwo interesujących szczegółów, które w rozmaitych aparatach ciśnieniowych mogą znaleźć zastosowanie, jak np. umieszczenie szklanego okienka samouszczelniającego się, co pozwala na obserwacje reakcji przebiegającej pod bardzo wysokiem ciśnieniem. Każdy szczegół aparatury, a więc np. manometry i pomiar wielkich ciśnień, połączenia, zawory, wentyle redukcyjne i t. p. znalazły tu szczegółowe opracowanie.

Przedstawieniem od strony aparaturowej reakcyj katalitycznych, przebiegających w wysokich ciśnieniach, i omówieniem konstrukcji wielkich aparatów ciśnieniowych, kończy autor bardzo aktualną i pięknie wydaną książkę.

P.

Dr. E. Schwarz: „Wie setzen wir die Verluste an flüchtigen Lösungsmitteln herab". Allgemeiner Industrie-Verlag G. m. b. H. Berlin, Lichterfelde, 1934. Cena broszury RM. 8. Opr. RM. 9.

W ostatnich dniach pojawiła się nowa praca autora znanego szeroko w kołach naftowych. Przedmiotem pracy jest sprawa obniżenia kosztów produkcji przez zmniejszenie strat na materjałach używanych jako rozpuszczalniki. Szczegółowo omówione zostały sposoby pracy stosowane w różnych przemysłach, używających rozpuszczalników, a przy sposobności także sprawa magazynowania i transportu omawianych materjałów. Podręcznik służyć ma w pierwszym rzędzie praktyce, toteż część teoretyczna potraktowana została mniej szczegółowo, w rozmiarach jednak dostatecznych dla zrozumienia przedmiotu.

Podręcznik zawiera szereg tablic, wykresów i rysunków.

DZIAŁ GOSPODARCZY

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym we wrześniu 1934 roku

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Miner.)

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym kształtowała się w miesiącu sprawozdawczym, według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Liczba czynnych zakładów przeróbczych uległa dalszemu zmniejszeniu, a mianowicie z 34 w miesiącu poprzednim na 33 w miesiącu sprawozdawczym. Zakłady te przerobiły łącznie 43 598 tonn ropy, wobec 45 304 tonn ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 55 438 tonn we wrześniu 1933 r. Mimo ożywienia sezonowego spadł zatem ruch przeróbczy w stosunku do miesiąca poprzedniego o 1 706 tonn względnie o 3,7%. Znacznie większy spadek, bo o około 22%, wykazuje przeróbka ropy w stosunku do września r. ub., uwzględnić jednak należy, że przeróbka ropy w roku ub. rozwijała się po powstaniu „PEN'u", aż do września z. r., na anormalnie wysokim poziomie, a chociaż we wrześniu poczęła systematycznie spadać, to przewyższała w tym czasie zawsze jeszcze stan normalny, odpowiadający zapotrzebowaniu i produkcji ropy.

Wytwórczość.

Ilości produktów, otrzymane przez rafinerje z przeróbki ropy, przedstawiają się w cyfrach i według wydajności poszczególnych produktów, jak następuje:

Produkt	Wytwórczość wrzesień 1934	sierpień 1934	wrzesień 1933	Wydajność wrzesień 1934	sierpień 1934
	w tonnach			w %-tach	
Benzyna	6 933	7 198	7 809	15,9	15,9
Nafta	14 102	14 810	18 160	32,3	32,7
Olej gazowy	7 469	6 743	7 697	17,1	14,9
Oleje smarowe	7 937	7 866	8 635	18,2	17,4
Parafina	2 282	2 224	2 704	5,2	4,9
Inne produkty i półprodukty	1 065	2 070	5 943	2,5	4,5
Razem	39 788	40 911	50 948	91,2	90,3

Stosownie do zmniejszonej przeróbki ropy uzyskały rafinerje mniejszą w stosunku do poprzedniego miesiąca ilość produktów, których globalna wytwórczość spadła o 2,7%, przy powiększonej jednak wytwórczości oleju gazowego i olejów smarowych. Wydajność z ropy była jednak przeciętnie większa aniżeli w miesiącu poprzednim, przyczem — w odniesieniu do poszczególnych produktów — kształtowała się zwyżkowo w oleju gazowym, olejach smarowych i parafinie, zniżkowo zaś w nafcie i półproduktach.

Spożycie w kraju.

Według ilości ekspedycyj, dokonanych na rynek wewnętrzny, kształtowało się spożycie w kraju, jak następuje (w tonnach):

Produkt	wrzesień 1934	sierpień 1934	wrzesień 1933	wskaźnik wrzesień 1933=100
Benzyna	6 502	5 072	6 062	107
Nafta	10 088	6 238	11 768	85
Olej gazowy	5 694	5 110	5 102	111
Oleje smarowe	4 152	3 791	4 196	99
Parafina	982	820	935	104
Inne produkty i półprodukty	2 983	2 488	2 725	109
Razem	30 401	23 519	30 788	98

W porównaniu z miesiącem poprzednim wzrosło zatem spożycie krajowe o 6 882 tonn, a to w pierwszym rzędzie z powodu sezonowego, o 3 850 tonn zwiększonego zapotrzebowania nafty. Korzystne ożywienie zbytu w stosunku do miesiąca poprzedniego wykazują także wszystkie inne produkty, przyczem podkreślić należy, że mimo schyłku sezonu wzrosła również konsumcja benzyny, czemu w dużej mierze sprzyjała ustalona w miesiącu sprawozdawczym pogoda. Tejsamej okoliczności zawdzięczać należy polepszenie się zbytu asfaltu, podczas gdy zwiększony zbyt oleju gazowego i olejów smarowych łączy się z ożywionym ruchem wytwórczym w innych przemysłach. Znaczną poprawę wykazuje konsumcja parafiny, która w miesiącu sprawozdawczym przekroczyła poziom tegosamego czasokresu zeszłorocznego. Jakkolwiek w stosunku do września r. ub. był także zbyt konjunkturalny innych produktów zadowalający, to jednak globalne spożycie produktów w miesiącu sprawozdawczym stało poniżej poziomu zeszłorocznego, a to głównie z powodu spadku konsumcji nafty, niższej o 15% aniżeli we wrześniu r. ub.

Eksport.

Na rynki zagraniczne wywieziono w miesiącu sprawozdawczym — w porównaniu z miesiącem poprzednim i analogicznym czasokresem r. ub. — następujące ilości produktów:

Produkt	wrzesień 1934 w tonnach	sierpień 1934 w tonnach	wrzesień 1933 w tonnach	wskaźnik wrzesień 1933=100
Benzyna	5 585	6 154	6 917	80
Nafta	5 022	4 383	7 460	67
Olej gazowy	4 800	3 890	3 166	151
Oleje smarowe	4 560	9 118	2 005	227
Parafina	1 731	1 420	1 861	93
Inne produkty	374	553	1 409	26
Razem	22 072	25 518	22 818	97

Jak wskazuje powyższa tabela, był eksport produktów naftowych globalnie niższy w miesiącu sprawozdawczym niż w miesiącu poprzednim, a również niższy nieco niż w analogicznym czasokresie r. ub., bardzo nierównomiernie natomiast przedstawia się w tym stosunku wywóz poszczególnych produktów. Gdy bowiem w stosunku do września r. ub. był wywóz benzyny mniejszy o 20%, nafty o 33%, parafiny o 7%, a asfaltu o 74%, to wywóz oleju gazowego wykazuje zwyżkę o 51%, olejów smarowych zaś o 127%, co spowodowało łącznie konjunkturalny spadek eksportu o 3%. W porównaniu z miesiącem poprzednim wynosi wprawdzie spadek eksportu 3 443 tonn względnie 13%, biorąc jednak pod uwagę, że wywóz olejów smarowych był w sierpniu — raczej z powodów technicznych (większych załadowań okrętowych), aniżeli istotnych — nierównomiernie wysoki, i że również w miesiącu sprawozdawczym wywieziono dostateczne ilości zarówno powyższego artykułu, jak też oleju gazowego, nafty i parafiny, przyjąć należy, że wywóz w miesiącu sprawozdawczym wahał się pod względem ilościowym — niezależnie od sytuacji cennikowej — w granicach normalnych. O ile chodzi o poszczególne rynki zbytu, to na pierwsze miejsce przeszła w miesiącu sprawozdawczym znowu Czechosłowacja, dokąd wywieziono łącznie 7 187 tonn produktów naftowych, w czem 3 947 tonn benzyny, 2 877 tonn nafty, 160 tonn parafiny, 131 tonn olejów smarowych i 72 tonn innych produktów. Tranzytem przez Gdańsk wywieziono 6 768 tonn produktów, w czem 3 468 tonn olejów smarowych, 1 247 tonn benzyny, 897 tonn parafiny, 804 tonn nafty, oraz mniejsze ilości innych produktów. Wybitny wzrost wykazuje w tym miesiącu eksport do Szwajcarji, która zajęła trzecie skolei miejsce. Wywieziono tam łącznie 5 317 tonn produktów, w czem 4 200 tonn oleju gazowego, a 1 060 tonn nafty. Eksport naftowy do Niemiec spadł natomiast do 147 tonn, w czem 76 tonn parafiny i tylko 46 tonn asfaltu. Systematyczne obniżenie wykazuje również eksport do Austrji, który w miesiącu sprawozdawczym wynosił 251 tonn, w czem 102 tonn parafiny, a 100 tonn koksu i asfaltu. Z poszczególnych produktów zanotować należy wydatne obniżenie eksportu asfaltu, który spadł do 1/3 części poziomu zeszłorocznego. W stosunku do ogólnego zbytu, kształtował się w miesiącu sprawozdawczym zbyt krajowy do eksportu jak 58% do 42%.

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego, jak następuje (w tonnach):

Produkt	Stan w dniu 31. VIII. 1934	Stan w dniu 30. IX. 1934
Benzyna	18 797	16 350
Nafta	60 292	59 263
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g. 0,890	15 463	12 334
Oleje smarowe powyżej 0,890	58 568	57 890
Parafina	7 405	6 976
Inne produkty	54 796	51 338
Razem	215 321	204 151

Sezonowy wzrost zbytu produktów w miesiącu sprawozdawczym z jednej strony, spadek zaś wytwórczości z drugiej, wpłynęły na spadek stanu zapasów. Spadek ten obejmuje wszystkie produkty i w stosunku do miesiąca poprzedniego wynosi przeciętnie 5%; bardzo silnie zaznacza się spadek zapasów oleju gazowego, który wynosi 20%.

Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Sytuację rynku krajowego w dziedzinie konsumcji produktów naftowych ilustrują następujące cyfry ekspedycyj, dokonanych na rynek wewnętrzny w okresie 9-ciu miesięcy roku bieżącego, oraz w analogicznym czasokresie lat poprzednich:

Produkt	od 1. I. do 30. IX. 1934	od 1. I. do 30. IX. 1933	od 1. I. do 30 IX. 1932	od 1. I. do 30. IX. 1931
Benzyna	49 226	49 903	53 091	63 125
Nafta	68 430	72 444	75 426	87 187
Olej gazowy	40 743	37 642	37 886	43 335
Oleje smarowe	29 421	26 633	23 017	30 304
Parafina	5 243	6 022	5 439	5 874
Inne produkty	17 448	19 307	13 892	15 373
Razem	210 511	211 951	208 751	245 198

Biorąc za podstawę rok 1931, w którym rozpoczął się kryzys gospodarczy, stwierdzić można na podstawie cyfr powyższych, co następuje:

Ogólna konsumcja produktów naftowych obniżyła się o 14%. Z wyjątkiem asfaltu, stała konsumcja wszystkich innych produktów naftowych poniżej poziomu r. 1931. Największy i z roku na rok systematyczny spadek wykazuje w pierwszym rzędzie spożycie benzyny, które w stosunku do r. 1931 obniżyło się o 22%, następnie nafty o 21%. Zbyt oleju gazowego i olejów smarowych rozwija się pomyślnie od r. 1932, w stosunku do którego konsumcja oleju gazowego wzrosła o przeszło 7%, konsumcja zaś olejów smarowych o 27%. Linja rozwoju konsumcji parafiny wykazuje, że w r. 1933 była ona wyższa, aniżeli w roku bieżącym, co należy przypisać temu, iż w roku ubiegłym, po rozwiązaniu kartelu, odbiorcy — w oczekiwaniu nowego scentralizowania sprzedaży parafiny w kraju — zaopatrywali się w większe zapasy po niższych cenach. Pozatem jednak wykazuje konsumcja parafiny spadek w stosunku do lat poprzednich. Zbyt krajowy asfaltu wykazuje tendencję zwyżkową, jakkolwiek konsumcja w różnych latach naprzemian spadała i wzrastała, a w roku bieżącym była niższa niż w roku ubiegłym.

O ile chodzi o sytuację rynkową w odniesieniu do poszczególnych produktów w miesiącu sprawozdawczym, nadmienić należy nadto, co następuje:

Benzyna.

Ożywienie zbytu benzyny w miesiącu wrześniu zawdzięczać należy ustalonej w tym miesiącu pogodzie i żywszemu ruchowi turystycznemu. Urządzony w Polsce we wrześniu challenge lotniczy przyczynił się niewątpliwie również do skonsumowania większych ilości benzyny w tym miesiącu.

Nafta.

W produkcie tym przechodził przemysł naftowy w czasie sprawozdawczym okres najcięższej próby dla jego rentowności. Jak wiadomo, z dniem 1 września br. na skutek dezyderatów postawionych w związku z ogólną polityką gospodarczą i cennikową Rządu, zostały ceny nafty obniżone o około 20% w stosunku do poziomu dotychczasowego. Dla częściowego wyrównania tej bardzo poważnej straty przemysłu obniżył Rząd równocześnie opłaty frachtowe za przewóz produktów naftowych i ropy w obrocie wewnętrznym o 25% w stosunku do opłat dotąd obowiązujących. Niemniej zniżka cen nafty stanowi według obliczeń zainteresowanych rafineryj, po uwzględnieniu wspomnianego 25% opustu frachtowego i przyjmując roczne zapotrzebowanie krajowe nafty na około 12 000 wagonów, roczną stratę dla przemysłu naftowego w wysokości około 8-miu miljonów złotych, licząc w tem stratę przemysłu z utargu na około $6^1/_2$ miljonów, stratę zaś handlu na około $1^1/_2$ miljona złotych. Czy przemysł naftowy w warunkach obecnych, kiedy produkcja ropy spada z każdym niemal dniem, wytrzyma tak ogromne i dotkliwe uszczuplenie jego dochodów, okaże najbliższa przyszłość. Sytuację utrudniała nadto okoliczność, że w związku z nastąpić mającem obniżeniem podatku konsumcyjnego od nafty oczekiwana była dalsza obniżka cen nafty, co wpływało na to, że sprzedaż nafty ograniczona była do koniecznych zakupów i że mimo sezonu odczuwać się dawała na rynku tendencja raczej słaba i ospała.

Olej gazowy.

Konsumcja tego produktu rozwijała się na poziomie normalnym, zależnie od zapotrzebowania i zatrudnienia w innych przemysłach.

Oleje smarowe.

Mimo zadowalającego zbytu trudno uważać, aby sytuacja w tym produkcie przedstawiała się korzystnie. Szwankowały przedewszystkiem ceny, zależne od produkcji względnie od kontyngentów, jakie w danym miesiącu poszczególne rafinerje otrzymały; forsowanie sprzedaży przez niektóre rafinerje powodowało derutę cen olejów. Dużo do życzenia pozostawiała także kwestja beczek, których produkcja krajowa zgoła nie wystarcza na pokrycie zapotrzebowania. Brak beczek i nieprzestrzeganie układu międzyfirmowego co do ich bonifikaty wywoływał również znaczne trudności w obrocie handlowym olejami.

Asfalt.

Według dat ekspedycyjnych uważać należy zakończenie sezonu asfaltowego za pomyślne — tembardziej, że dysponując na początku sezonu zapasami asfaltu bezparafinowego udało się rafinerjom w dużej mierze wyrugować z rynku krajowego import asfaltu zagranicznego. W obawie, że w przyszłym sezonie z powodu wyczerpania zapasów zabraknąć jednak może poszukiwanego przedewszystkiem asfaltu bezparafi-

nowego, podjęły rafinerje już obecnie akcję, mającą na celu skonsolidowanie produkcji asfaltu w rafinerjach w ten sposób, aby wspólnym wysiłkiem technicznym ograniczyć nadmiar produkcji asfaltu parafinowego, a w miejsce jego starać się o wydobycie znaczniejszych ilości asfaltu bezparafinowego, by móc w zupełności własną produkcją pokryć całe zapotrzebowanie kraju.

Parafina.

Konsolidacja sprzedaży parafiny w kraju — jak wykazują dane ekspedycyjne za sierpień i wrzesień — przyczyniła się niewątpliwie do znacznej poprawy konsumcji tego produktu, która we wrześniu br. przewyższała już nawet poziom września zeszłego roku mimo, że — jak wyżej wspomniano — ekspedycje parafiny w tym czasie były stosunkowo bardzo wysokie. Z powodu braku danych statystycznych trudno określić, w jakim stopniu przyczyniła się też działalność wspólnego biura sprzedaży do ograniczenia konsumcji hydrolitu, względnie w jakim stopniu ograniczenie to wpłynęło na poprawę konsumcji parafiny.

Sytuacja cennikowa.

Mimo ożywienia sezonowego pozostawała sytuacja cennikowa pod wpływem przeprowadzonej zniżki cen nafty, co deprymująco wpłynęło również na ceny innych produktów. Jakkolwiek ceny ich nie uległy zmianie, to jednak tendencja nie była (zwłaszcza w olejach smarowych) jednolita i wykazywała naogół duże osłabienie. W związku ze stratami, poniesionemi z powodu zniżki cen nafty, kształtowała się sytuacja handlowa tak dalece ciężko, że jedna z większych firm widziała się zniewolona zrestryngować znaczną część swoich placówek sprzedażnych, które przestały się opłacać.

b) Rynki eksportowe.

Wzmocnienie eksportowych cen rumuńskich na naftę i benzynę z końcem sierpnia i w pierwszej połowie września br. przyczyniło się do pewnego odprężenia sytuacji eksportowej także w przemyśle naftowym polskim, dostarczającym benzynę i naftę Czechosłowacji na zasadzie notowań rumuńskich. Okoliczność ta była tembardziej pocieszająca, że ogólna krytyczna sytuacja światowego przemysłu naftowego nie uległa w okresie sprawozdawczym żadnej zmianie. Wobec tego, że wszelkie dotychczasowe środki sanacyjne, podejmowane już to przez Rząd Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, już to przez prywatny przemysł amerykański, zupełnie jak dotychczas zawiodły, sytuacja ogólna przemysłu naftowego doznała dalszej depresji. Mocna początkowo tendencja nie dała się też długo utrzymać w przemyśle rumuńskim i z końcem września poczęły ceny eksportowe rumuńskie ponownie się załamywać. Po pewnych wahaniach dawała się i w październiku odczuwać tendencja zniżkowa, co znajduje wyraz w podanych na końcu niniejszego sprawozdania polskich notowaniach eksportowych. Faktem korzystnym jest znaczny stosunkowo eksport polskiego oleju gazowego do Szwajcarji, dokonany we wrześniu na podstawie układu z importerami szwajcarskimi. Korzystnie kształtował się również eksport parafiny, podczas gdy eksport asfaltu zmalał do minimum.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem października 1934 r.

Ceny orjentacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny kalkulowanej w dolarach papierowych.

Benzyna 720/30 rektyf.	$	1.25
Benzyna 720/30 surowa	„	1.30
Benzyna 750/60 surowa	„	1.20
Benzyna lakowa	„	1.40
Nafta dystylowana	„	0.95
Olej gazowy	„	0.70—0.80
Olej wrzecion. rafin.	„	1.—
Olej maszyn. rafin 3—4/50	„	1.10
Olej maszyn. rafin. 4—5/50	„	1.30
Olej maszyn rafin. 6—7/50	„	1.50
Parafina taflowa rafin. 50/52 cif.	„	11.30
Asfalt borysławski luzem 60/120	„	0.80
Asfalt borysławski w bębnach 60/120	„	1.05
Asfalt bezparaf. luzem	„	1.50
Koks z 1—2% zawart. popiołu	„	1.20
Koks z 2—4% zawart. popiołu	„	0.70

Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiące październik 1934 r. (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:		Cena:
Białkówka Winnica	Zł.	1 290.—
Bitków (Franco Polonaise)	„	1 367.—
Bitków (Standard Nobel)	„	1 439.—
Bitków (Zofja Stella)	„	1 664.—
Bitków - Pasieczna (loco Dąbrowa)	„	1 491.—
Borysław	„	1 350.—
Dobrucowa	„	1 290.—
Grabownica Humniska (benzynowa)	Zł.	1 664.—
Grabownica Humniska (parafinowa)	„	1 394.—
Harklowa	„	1 227.—
Hołowiecko	„	1 350.—
Humniska Brzozów	„	1 620.—
Iwonicz	„	1 259.—
Jaszczew	„	1 320.—
Klęczany	„	1 785.—
Klimkówka	„	1 259.—
Kosmacz	„	1 295.—
Krosno (bezparafinowa)	„	1 215.—
Krosno (parafinowa)	„	1 196.—
Krościenko (bezparafinowa)	„	1 215.—

Krościenko (parafinowa)	Zł. 1 196.—
Kryg (czarna)	„ 1 108.—
Kryg (zielona)	„ 1 290.—
Libusza	„ 1 236.—
Lipinki	„ 1 314.—
Lubatówka	„ 1 259.—
Łodyna	„ 1 270.—
Majdan Rosulna	„ 1 339.—
Męcina Wielka	„ 1 392.—
Męcinka	„ 1 392.—
Męcinka (parafinowa)	„ 1 321.—
Młynki - Stara Wieś	„ 1 485.—
Mokre	„ 1 639.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 324.—
Opaka	„ 1 350.—
Orów	„ 1 350.—
Pereprostyna	„ 1 392.—
Popiele	„ 1 350.—
Potok	„ 1 742.—
Rajskie	„ 1 304.—
Rcpianka ad Dukla	„ 1 295.—
Równe Rogi (bezparafinowa)	„ 1 269.—
Równe Rogi (parafinowa)	„ 1 124.—
Rymanów	„ 1 212.—
Rypne	„ 1 328.—
Schodnica	„ 1 485.—
Słoboda Rungurska	„ 1 344.—
Stańkowa	„ 1 350.—
Stara Wieś (biała)	„ 1 884.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 1 650.—
Strzelbice	„ 1 169.—
Szymbark	„ 1 329.—
Toroszówka	„ 1 895.—
Turze Pole	„ 1 219.—
Tyrawa Solna	„ 1 350.—
Urycz	„ 1 529.—
Wańkowa	„ 1 200.—
Węglówka	„ 1 215.—
Wulka	„ 1 259.—
Zagórz	„ 1 295.—
Załawie	„ 1 755.—
Zmiennica	„ 1 241.—

Państwowa Fabryka Olejów Minieralnych „Polmin“ wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w październiku 1934 r.

Borysław, Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków - Franco-Polonaise, Bitków - Standard Nobel, Bitków - Zofja-Stella, Schodnica, Mraźnica Wierzchnia, Urycz, Pereprostyna, Rypne, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Harklowa, Kryg (zielona), Kryg (czarna), Krosno (bezparaf.), Krościenko (bezparaf.), Łodyna, Wańkowa, Stara Wieś (ciemna), Turze Pole, Tyrawa Solna, Klimkówka, Wulka, Iwonicz, Węglówka, Równe - Rogi (bezparaf.), Równe Rogi (paraf.), Potok, Grabownica-Humniska (benz.), Grabownica-Humniska (paraf.), Lipinki, Libusza, Majdan Rosulna, Dobrucowa, Lubatówka, Białkówka - Winnica, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (paraf.), Humniska - Brzozów, Jaszczew, Toroszówka, Załawie, Mokre, Stańkowa, Młynki - Stara Wieś.

Innych gatunków ropy, powyżej niewymienionych, Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez Vacuum Oil Company S. A. w październiku 1934 r. kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

Ceny w złotych za 10 000 kg

Borysław	Zł 1 350.—
Mraźnica	„ 1 350.—
Krosno (bezparafiniwa)	„ 1 309.50 i 1 350.—
Kryg (zielona)	„ 1 350.—
Bitków (Zofja - Stella)	„ 1 687.50
Krosno (parafinowa)	„ 1 282.50
Urycz	„ 1 660.50
Toroszówka - Petronafta	„ 1 890.—
Potok	„ 1 822.50 i 1 593.—
Strzelbice	„ 1 296.—
Lipinki - Lipa	„ 1 362.02
Mokre	„ 1 782.—
Lipinki - Jakób	„ 1 441.77
Kryg (czarna)	„ 1 107.—
Męcina Wielka	„ 1 417.50
Lipinki - Rużyca	„ 1 350.—
Starowsianka	„ 1 782.—
Humniska	„ 1 701.—
Rajskie	„ 1 687.50
Lipinki - Kryg	„ 1 282.50
Jaszczew	„ 1 485.—
Libusza	„ 1 302.75

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław-Tustanowice za miesiąc październik 1934 r. ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowem Towarzystwem Naftowem cena gazu na

4,45 groszy za 1 m^3.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, t. j. koszty tłoczenia i t. p.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany we wrześniu 1934 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu.

I. Ropa.

We wrześniu 1934 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 460 cyst. ropy naftowej, czyli o 116 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu. W szczególności wydobyto we wrześniu 1934 r. z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	3 352 cyst.	(— 117 cyst.)
Jasło	792 „	(— 8 „)
Stanisławów	316 „	(+ 9 „)
Razem	4 460 cyst.	(— 116 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej we wrześniu na opał (5 cyst.) i zanieczyszczenia (114 cyst.), pozostaje produkcja czysta netto 4 341 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo - wiertnicze do Towarzystw magazynowo - tłoczniowych i ekspedjowanej beczkowozami i beczkami z kopalń, nieposiadających połączeń rurociągowych, wynosiła we wrześniu 1934 roku

4 190 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 3 125 cyst., na okręg Jasło 780 cyst. i na okręg Stanisławów 285 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem września br. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo - tłoczniowych wynosiły ogółem 2 010 cyst. t. j. o 102 cyst. mniej aniżeli w sierpniu 1934 r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 2 636 cyst. ropy, pozostającej w zapasie w rafinerjach w dniu 30 września 1934 r. otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 646 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym we wrześniu br. wynosiła 12 936 a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	9 049 rob.
Rafinerje	3 365 „
Gazoliniarnie	337 „
Kopalnie wosku	185 „
Ogółem	12 936 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło we wrześniu b. r. 3 352 cyst. ropy, a w szczególności:

w Borysławiu	663 cyst.	(— 37 cyst.)
w Tustanowicach	1 042 „	(— 27 „)
w Mraźnicy	847 „	(— 27 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 552 cyst.	(— 91 cyst.)
Inne gminy poza Borysławiem	800 „	(— 26 „)
Ogółem	3 352 cyst.	(— 117 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła we wrześniu 111,73 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 85,07 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 109 cyst. ropy użytych na opał i zanieczyszczenia otrzymamy 3 243 cyst. (— 111 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

We wrześniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3 125 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 992 cyst.
ekspedjowano beczkami i beczkowozami	133 „
Razem	3 125 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 674 cyst.
ropy marek specjalnych	688 „
Razem	3 362 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu z końcem września br. 1 506 cyst. ropy a to:

na kopalniach	608 cyst.
w Towarz. magazyn.-tłoczn.	898 „
Razem	1 506 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano we wrześniu br. ogółem 5 671 robotników stałych i tygodniowych a w szczególności:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 691 rob.	1 681 rob.	5 372 rob.
gazoliniarnie	218 „	29 „	247 „
kopalnia wosku	52 „	— „	52 „
Ogółem	3 961 rob.	1 710 rob.	5 671 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu we wrześniu 1934 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	457 cyst.	151 cyst.	608 cyst.
Fanto	234 „	— „	234 „
Karpaty	240 „	162 „	402 „
Nafta	113 „	— „	113 „
Razem „Małopolska"	1 044 cyst.	313 cyst.	1 357 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	252 cyst.	83 cyst.	335 cyst.
Limanowa	273 „	19 „	292 „
Standard Nobel	115 „	8 „	123 „
Gazy Ziemne	— „	179 „	179 „
Pionier	22 „	— „	22 „
Razem wielkie firmy	1 706 cyst.	602 cyst.	2 308 cyst.
Różne inne firmy	661 „	156 „	817 „
Ogółem	2 367 cyst.	758 cyst.	3 125 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto we wrześniu 792 cyst. ropy, a więc o 5 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło we wrześniu 4 cyst., tak, że pozostawało produkcji czystej 788 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła we wrześniu 780 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30 września 1934 r. w zbiornikach na kopalniach 156 cyst. i w Towarzystwach magazyn.-tłoczniowych 232 cyst., czyli ogółem 388 cyst. (+ 31 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła we wrześniu 26,40 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 2 835.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło we wrześniu 316 cyst., co w porównaniu z sierpniem br. stanowi zwyżkę 9 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało we wrześniu 5 cyst., pozostawało z wydobycia 311 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 30 września 1934 r. ogółem 116 cyst. (+ 25 cyst.) ropy a to: w zbiornikach na kopalniach 107 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo - tłoczniowych 9 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 285 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła we wrześniu 10,53 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 1 065.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy we wrześniu 1934 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 357 cyst.	286 cyst.	188 cyst.	1 831 cyst.
Galicja	335 „	30 „	— „	365 „
Limanowa	292 „	— „	— „	292 „
Stand. Nobel	123 „	— „	20 „	143 „
Gazy Ziemne	179 „	— „	— „	179 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	35 „	35 „
Polmin	— „	18 „	0,2 „	18,2 „
Pionier	22 „	— „	— „	22 „
Razem wielkie firmy	2 308 cyst.	334 cyst.	243,2 c.	2 885,2 c.
Różne inne firmy	817 cyst.	446 cyst.	41,8 c.	1 304,8 c.
Ogółem	3 125 cyst.	780 cyst.	285,0 c.	4 190,0 c.

Przeciętna cena ropy marki „Standard“, wedle notowań Tow. „Petrolea“ w Borysławiu, wynosiła we wrześniu zł. 1 361 = $ 262.74 za 10 000 kg.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego, wydobytego w Polsce w ciągu września 1934 r. wynosiła ogółem

36 882 689 m³

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 23 275 196 m³, w okręgu jasielskim 10 056 707 m³ i w okręgu stanisławowskim 3 550 786 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych we wrześniu 1934 r. m³

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	4 360 129	1 160 312	5 520 441	3 997 621	2 010 096	11 528 158
Galicja	810 690	43 200	853 890	194 150	—	1 048 040
Limanowa	1 224 036	6 912	1 230 948	—	—	1 230 948
Standard Nobel . . .	579 480	5 100	584 580	—	534 700	1 119 280
Gazolina	235 453	4 767 810	5 003 263	—	—	5 003 263
Polmin	—	4 287 001	4 287 001	2 975 652	17 280	7 279 933
Gazy Ziemne . . .	—	268 890	268 890	—	—	268 890
Razem wielkie firmy	7 209 788	10 539 225	17 749 013	7 167 423	2 562 076	27 478 512
Różne inne firmy .	5 307 526	218 657	5 526 183	2 889 284	988 710	9 404 177
Ogółem	12 517 314	10 757 882	23 275 196	10 056 707	3 550 786	36 882 689

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu we wrześniu 1934 r.

Borysław	2 936 084	m^3
Tustanowice	5 267 371	„
Mraźnica	4 313 859	„
Razem	12 517 314	m^3
Daszawa	7 248 610	m^3
Gelsendorf	1 806 201	„
Inne gminy	1 703 071	„
Ogółem	23 275 196	m^3

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w drohobyckim okręgu wynosiła we wrześniu 538,73 m^3/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu w okręgu drohobyckim wynosiła we wrześniu 1 274, z czego w samym rejonie borysławskim 511 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń we wrześniu br. 27 478 512 m^3 gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych).

III. Gazolina.

We wrześniu przerobiono na gazolinę 23 526 349 m^3 gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 14 057 331 m^3, w okr. jasielskim 6 334 142 m^3 i w okręgu stanisławowskim 3 134 876 m^3.

Czynnych fabryk gazoliny było we wrześniu 26.

Ogółem wytworzono we wrześniu 1934 r.

329 cyst. gazoliny

a więc o 8 cyst. mniej aniżeli w sierpniu 1934 r.

Wytwórczoć gazoliny w poszczególnych firmach we wrześniu 1934 r.

Premier	35,0900 cyst.	
Nafta	23,0050 „	
Fanto	32,3700 „	
Alfa - Rypne	14,0000 „	
Małopolska - Bitków	19,1120 „	
Małopolska - Równe	7,9910 „	
Małopolska - Jedlicze	9,2879 „	
Małop. - Glinik Marjamp.	2,7380 „	143,5939 cyst.
Galicja - Borysław	26,5000 cyst.	
Galicja - Drohobycz	12,6607 „	
Galicja - Grabownica	10,2189 „	49,3796 cyst.
Limanowa		21,4140 „
Gazolina		35,3292 „
Standard Nobel - Borysław	19,0000 cyst.	
Standard Nobel - Bitków	3,5250 „	22,5250 cyst.
Polskie Zakłady Gazolinowe		22,4400 cyst.
Schodniczanka S. A. - Schodnica		6,2451 „
Absorpcja Ska z o. o. - Schodnica		2,4959 „
Gazoliniarnia Rella		13,3643 „
Gazoliniarnia Henryk		2,9062 cyst.
Pasieczki - Schodnica		1,7469 „
Dr. Segil - Bitków		2,0550 „
Perkins - Bitków		0,8125 „
Petronafta - Toroszówka		2,2463 „
Polminpoz - Mościce		2,2417 „
Kryg		— „
Ogółem		328,7956 cyst.

We wrześniu dostarczono krajowym rafinerjom i ekspedjowano na zapotrzebowanie w kraju 293,9116 cyst. gazoliny. Do Gdańska wywieziono w miesiącu sprawozdawczym 2,4000 cyst. gazoliny.

Ilość robotników zatrudnionych w fabrykach gazoliny wynosiła we wrześniu 337, urzędników 50.

Przeciętna cena gazoliny we wrześniu Zł. 4 150 za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

Kopalnia wosku „Borysław" w Borysławiu nieczynna. We wrześniu uruchomiono ponownie kopalnię wosku w Dźwiniaczu, która wyprodukowała 5 827 kg wosku.

W miesiącu sprawozdawczym wywozu wosku zagranicę nie było.

W zapasie pozostawało z końcem września 68 727 kg wosku ziemnego a to: w kopalni „Borysław" 62 900 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 5 827 kg.

We wrześniu zatrudniała kopalnia „Borysław" 52 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 133 robotników, t. j. razem 185 robotników.

Przeciętna cena wosku w miesiącu sprawozdawczym wynosiła: I-sza sorta Zł. 300 za 100 kg.; II-ga sorta Zł. 250 za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem września było w Polsce ogółem 3 264 szybów czynnych a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	1	10	9	20
tłokowane	304	28	14	346
łyżkowane	182	76	88	346
pompowane	1 030	1 025	124	2 179
wyłącznie gazowe	151	31	14	196
Razem otworów w eksploatacji	1 668	1 170	249	3 087
wiercenie	26	41	8	75
wiercenie i prod.	16	19	8	43
instrumentacja	18	11	4	33
rekonstrukcja	21	3	2	26
Razem otworów czynnych	1 749	1 244	271	3 264
montowanie	10	1	2	13
zmontowane a nieuruchomione	7	—	3	10
czasowo zastan.	543	105	36	684
likwidacja	9	1	4	14
Ogółem otwor.	2 318	1 351	316	3 985

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach we wrześniu 1934 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					Razem				
	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	431	7	9	2	449	387	5	2	1	395	75	5	—	—	80	893	17	11	3	924
Galicja . . .	93	—	—	6	99	26	3	—	—	29	—	—	—	1	1	119	3	—	6	128
Limanowa .	76	1	—	2	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76	1	—	2	79
St. Nobel . .	54	—	—	1	55	—	—	—	—	—	9	—	1	—	10	63	—	1	1	65
Gazy Ziemne	244	1	—	—	245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	244	1	—	—	245
Pionier . . .	1	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	3	—	—	4
Polmin . . .	5	3	—	—	8	34	5	—	—	39	1	—	—	—	1	40	8	—	—	48
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	3	—	36	33	—	3	—	36
Gazolina . .	19	1	—	1	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	1	—	1	21
Razem wielkie firmy	923	15	9	12	959	447	13	2	1	463	118	6	4	1	129	1488	34	15	13	1550
Różne inne firmy . . .	745	11	7	27	790	723	28	17	13	781	131	2	4	5	142	1599	41	28	46	1714
Ogółem . .	1668	26	16	39	1749	1170	41	19	14	1244	249	8	8	6	271	3087	75	43	59	3264

Na rejon borysławski przypadało we wrześniu 700 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się we wrześniu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploat. ropy i gazu	198	198	131	990	1 517
wyłącznie gazowe	49	79	8	15	151
wiercenie	1	3	3	19	26
wiercenie i produkcja	1	6	2	7	16
inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	7	8	6	18	39
Razem	256	294	150	1 049	1 749

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Statelands 30 — Tustanowice — Małopolska
Statelands 31 — Tustanowice — Małopolska
Elisabeth 2 — Manasterzec — „Miremont“
Opary 3 — Opary — Polmin
Ropienka 103 — Ropienka — „Ropienka“ kop. naft.
Brelików 101 — Wańkowa — Małopolska (Sté Wańkowa)
Union 52 — Dominikowice — Fr. Rzicha
Stanisław 35 — Korczyna Biecz — Wł. Długosz
Władysław 4 — Kryg
Królówka 3 — Kryg — „Przymierze“ Ska naft.
Lipa 71 — Lipinki — B. Doregger
Lipa 72 — Lipinki — B. Doregger
Dąbrowa 61 — Bitków — Małopolska

We wrześniu rozpoczęto montaż urządzeń dla uruchomienia następujących nowych otworów w okręgu drohobyckim:

Ropienka 104 — Ropienka — „Ropienka“ kop. nafty
Serhów 39 — Rypne — Małopolska (Alfa)
Brelików 104 — Wańkowa — Małopolska (Sté Wańkowa).

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

Ustalenie terminów płatności podatków. Rozporządzenie wykonawcze do ostatnio wydanej ordynacji podatkowej ustaliło nowe terminy płatności podatków, obowiązujące od dn. 1. I. 1935 r., jak następuje:

Podatek	Termin płatności
a) gruntowy	I rata — do dn. 30. IV II „ — „ „ 30. XI
b) od nieruchomości w gminach miejskich oraz od niektórych bundynków w gm. wiejskich c) od lokali d) od placów budowlanych	I rata — do dn. 30. IV II „ — „ „ 31. VII IV „ — „ „ 31. I III „ — „ „ 31. X następnego roku
e) przemysłowy od obrotu	do dn. 31. V Zaliczki: za I kwart. — do dn. 15. VI „ II „ — „ „ 15. VIII „ III „ — „ „ 15. X „ IV „ — „ „ 15. II następnego roku
f) dochodowy (dział I — od dochodów fundowanych)	do dn. 15. IX Przedpłata: ½ kwoty, przypadającej od zeznanego dochodu [1]): a) osoby fizyczne — do dn. 1. III b) osoby prawne — do dn. 1. VI
g) dochodowy od uposażeń (dział II) z tytułu kumulacji uposażeń	I rata — do dn. 15. IV II „ — „ „ 15. VI III „ — „ „ 15. IX IV „ — „ „ 15. XII
h) dochodowy od uposażeń służbowych, emerytur i wynagrodzeń za najemną pracę (dział II)	w terminie 7 dni po upływie miesiąca kalendarzowego, w którym nastąpiła wypłata przez służbodawcę
i) nadzwyczajny od niektórych zajęć zawodowych j) wojskowy, pobierany w formie dodatku do podatku dochodowego	w terminach płatności podatku dochodowego (dział I), t. j. do dn. 1. III i 15. IX.

[1]) Osoby, obowiązane do składania zeznań o dochodzie, które w terminie, wyznaczonym na przedpłatę, zeznań tych nie złożą, powinny w tym terminie uiścić ½ podatku, wymierzonego za poprzedni rok podatkowy.

INTERPRETACJE.

Pątrącania z tytułu podatków państwowych od dochodu podatkowego. Okólnikiem z dn. 21. IX. 34 r. L. D. V. 27742/2/34 Ministerstwo Skarbu wyjaśniło, iż — zgodnie z postanowieniami art. 10 p. 5 ustawy o państwowym podatku dochodowym — od ogólnego dochodu podatkowego należy odliczyć bezpośrednie podatki państwowe z wyjątkiem niektórych taksatywnie wymienionych podatków. Z powyższego przepisu wynika, że wszystkie bezpośrednie podatki, których niepotrącalność nie została specjalnie zastrzeżona, podlegają odliczeniu od ogólnego dochodu, a więc i nadzwyczajna danina majątkowa pobierana w myśl ustawy z 24. III. 1933 r. (Dz. U. R. P. Nr. 29. poz. 248).

Również odsetki (kary) za zwłokę podlegają odliczeniu od ogólnego dochodu w myśl art. 10 p. 5 ustawy o państwowym podatku dochodowym, bez względu na to, od jakiej zaległości podatkowej przypadają. W szczególności podlegają odliczeniu odsetki za zwłokę od należności z tytułu podatku dochodowego. Wątpliwości, jakie powstawały w tej mierze, rozstrzygnął ostatecznie Najwyższy Trybunał Administracyjny wyrokami z dn. 15. IX. 30 r. L. Rej. 2397/28 (Zbiór wyroków Nr. 344 S) oraz z dn 10. III. 33 r. L. Rej. 3105/30. (O. P. A. II. Nr. 323).

ZWYCZAJE HANDLOWE.

Rozliczenia z nettowcami. Wedle ogólnie przestrzeganych zwyczajów w przemyśle naftowym, przedsiębiorstwa kopalniane sporządzają zamknięcia księgowe i bilanse za okresy roczne. Rozliczanie z właścicielami udziałów netto następuje wedle tych zwyczajów, w braku odmiennego postanowienia umownego, w okresach jednomiesięcznych. (18. XI. 1933. L. 17147).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego odbyło się dnia 27 października br. we Lwowie w Gmachu Izby Przemysłowo Handlowej przy ul. Akademickiej 17.

Porządek obrad był następujący:

1. Odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia Wydziału.
2. Sprawozdanie z działalności Biura Krajowego Towarzystwa Naftowego.
3. Sprawozdanie z działalności Redakcji i Administracji „Przemysłu Naftowego“.
4. Sprawa Funduszu Wiertniczego.
5. Sprawy motoryzacji i sprawy drogowe.
6. Sprawa komunikacji kolejowej w okręgach naftowych.
7. Sprawy podatkowe.
8. Wybory do Izb Przemysłowo Handlowych.
9. Sprawy bieżące.
10. Wnioski członków.

Posiedzenie odbyło się przy licznym komplecie członków, obradom przewodniczył Prezes Władysław Długosz.

Najżywszą dyskusję wywołała sprawa Funduszu Wiertniczego. W wyniku dyskusji wybrano specjalną Komisję, w składzie: Prezes Długosz, Dyr. Dażwański, Min. Szydłowski, Dyr. Mikuli, Inż. Szczepanowski, Dyr. Aleksandrowicz, Dyr. Schulz, i Dyrekcja Biura K. T. N. Komisji tej powierzono opracowanie wyników Ankiety w sprawie Funduszu Wiertniczego i uzgodnienie opinij.

Duże zainteresowanie wywołały również sprawy motoryzacji, kwestja drogowa, sprawy podatkowe, oraz kwestja wyborów do Izb Przemysłowo Handlowych. Po załatwieniu szeregu spraw bieżących zamknął Prezes Długosz posiedzenie.

Zebranie Rady Nadzorczej „PEN'u". W piątek dnia 26 z. m. odbyło się we Lwowie posiedzenie Rady Nadzorczej „Polskiego Eksportu Naftowego", na którem omówiono cały szereg bieżących spraw przemysłu naftowego. Spodziewane było równie rozpatrywanie znanego wniosku firm „Standard-Nobel" i „Vacuum Oil" w sprawie magazynowania surowca ropnego jako ekwiwalentu eksportowego. Jak wiadomo, na zasadzie uchwały Rady Nadzorczej, przekazano tę sprawę do komisji specjalnej złożonej z przedstawicieli trzech firm t. j. „Polminu", „Małopolski" i „Standard Nobel". Ponieważ komisja nie ustaliła jeszcze definitywnie swoich poglądów na sprawę tego wniosku, kwestję rozpatrzenia wniosku odłożono do następnego zebrania Rady Nadzorczej.

Sprostowanie omyłek w artykule inż. St. Ochęduszki: „Strata cieczy spowodowana oddychaniem zbiornika" (Przemysł Naftowy, Nr. 20).

Równanie (7 a) na stronicy 565 ma mieć postać następującą:

$$\frac{dG}{dT} = \frac{V_0}{8,48} \cdot \frac{P_n}{T^2} \cdot \left(1 + \frac{4500}{T} \cdot \frac{P_n}{B - P_n}\right)$$

Wiersz 4 od końca w prawej szpalcie na stronicy 569 ma brzmieć następująco:

$$\Delta G_m = 0,8 \,.\, (106,5 - 25,1) = 65,1 = 0,67 \,.\, 97,4\, kg.$$

KRONIKA WIERTNICZA.

Mraźnica.

Łukasiewicz. — „Limanowa". W październiku wiercono normalnie. — Głębokość 1 125,90 m w nasunięciu. Rury 7".

Arkadja. — „Małopolska". W dalszym ciągu odbijano 6½" rury. Głębokość 1 596,70 m. Ściągano ropę. Produkcja za październik 2,11 cyst.

Tustanowice.

Statelands 26. — „Małopolska". W październiku uwiercono 12,30 m do głębokości 1 322,10 m w piaskowcu borysławskim. Wierci się.

Statelands 27. — „Małopolska". W październiku uwiercono 57 m. Wiercono i tłokowano. Głębokość 1 469,70 m, rury 6". Od 1 418 m warstwy popielskie. Produkcja 6,77 cyst. ropy. Gazu 1,10 m³/min.

Statelands 28. — „Małopolska". Odbija się 7" rury. Obecna głębokość 1 001,90 m.

Statelands 30. — „Małopolska". W październiku uwiercono 184 m. Głębokość 301,50 m w nasunięciu. Rury 10".

Statelands 31. — „Małopolska". W październiku uwiercono 160,10 m do głębokości 171,50 m. Rury 18" (nasunięcie).

Schodnica.

Bronia. — „Gazy Ziemne S. A.". Wiercono. Głębokość z końcem października 363,10 m. Zarurowano 7" rurami do 358,80 m. Z końcem miesiąca sprawozdawczego zamykano wodę.

Rena. — „Gazy Ziemne S. A.". Wiercenie nowego otworu rozpoczęto dnia 6-go października. Głębokość 167,0 m, rury 10" do 161,85 m.

Truskawiec.

Ignacy Boerner. — „Pionier S. A.". Głębokość z końcem października 1 258,40 m. Rury 6" do 1 247,48 m. Gazu około 0,5 m³/min. Wierci się.

Wownia.

Wownia 1. — „Małopolska". Głębokość 553,10 m w miocenie. Rury 10". Wierci się.

Gelsendorf.

Nr. 7. — „Polmin". Przygotowuje się do eksploatacji gazu nawierconego z końcem września br. w głębokości 784 m. Ciśnienie na głowicę 56,3 atm.

Uhersko.

Polmin I/U. — „Polmin". Głębokość z końcem października 682,90 m. Rury 7" do 679,13 m. Wierci się.

Rostoki.

Nr. 5. — „Polmin". Głębokość z końcem października 898,50 m. Rury 9" do 897,02 m. Wierci się.

Nr. 6. — „Polmin". Głębokość z końcem października 626,50 m. Rury 12" do 616,95 m. Wierci się.

Opary.

Nr. 3. — „Polmin". Po uzyskaniu głębokości 294,40 m w 7" rurach zastanowiono dalsze wiercenie. Likwidacja otworu.

Lipinki.

Pollon 1. — „Pollon" (Polmin). Głębokość z końcem października 617,30 m. Rury 6" do 611,11 m. Wierci się. Z początkiem listopada ślady ropy i gazu.

Stróże.

Pollon 1. — „Pollon" (Polmin). Głębokość z końcem października 211,50 m. Rury 9" do 209,24 m.

Zdżary.

Nr. 1. — „Polmin". Głębokość z końcem miesiąca sprawozdawczego 255,80 m. Rury 9" do 252,91 m. Wierci się.